ZA DARMO DLA CZYTELNIKÓW

AutoMapa POLSKA NA 60 DNI

Sprawdzona nawigacja na Androida o wartości 28 zł s. 70

2/2021 (453)
styczeń 2021

Komputer Świat

MEMBER OF Computer GROUP

nowe technologie w zasięgu ręki

BONUS
KODY DO GIER
DLA NOWYCH GRACZY

O ŁĄCZNEJ WARTOŚCI: 200 ZŁ

PORADNIK EKSPERTA

DYSKI I DANE

s. 74

NAUCZ SIĘ ROZWIĄZYWAĆ NAJCZĘSTSZE PROBLEMY

WSKAZÓWKI KROK PO KROKU | NAJLEPSZE PROGRAMY NA PŁYCIE

PREMIERA

TELEWIZOR
MICROLED
Perfekcyjny obraz Samsunga robi niesamowite wrażenie s. 6

7 PEŁNYCH WERSJI

Komercyjne programy o łącznej wartości 900 złotych gratis dla Czytelników s. 60

SUPERDODATKI: FIREFOX s. 90

POZNAJ PRZYDATNE ROZSZERZENIA, KTÓRE ULEPSZAJĄ PRZEGLĄDARKĘ

TEST 11 MODELI
Ekrany od 5,4 do 6,9 cala

GIGANT CZY MIKRUS? s. 20

PORÓWNUJEMY DWA TRENDY W MODELACH SMARTFONÓW. JAK PORADZIŁ SOBIE IPHONE MINI?

LAPTOP PRZYSZŁOŚCI MA SKŁADANY EKRAN

SPRAWDŹ, JAK JEST WYPOSAŻONY I CO POTRAFI s. 36

LENOVO THINKPAD X1 FOLD ZA 15 000 ZŁOTYCH

SUPERPAKIET W KŚ+
5 odtwarzaczy najlepszych serwisów z muzyką s. 72

Cena 13,90 zł W TYM 8% VAT

ISSN 1506-4026 NR INDEKSU 346 543

9 771506 402100 02

NIE PRZEGAP ŻADNEGO NUMERU

ZAMÓW PRENUMERATĘ NA LITERIA.PL
LUB E-PRENUMERATĘ NA KSPLUS.PL

SUPERBONUSY
TYLKO DLA CZYTELNIKÓW
KOMPUTER ŚWIATA

BONUS: **SUPREMACY 1914, MARS TOMORROW** i **AUTOMAPA**

W KŚ+ są dla Czytelników kody wartości 228 zł: prezenty w grach i darmowa subskrypcja aplikacji do nawigacji AutoMapa na 60 dni. **s. 68, 70**

ANTYWIRUS
G DATA IS + MOBILE
NA 3 MIESIĄCE I ROK ZA DARMO

NOWA AKCJA 2020-2021

Czytelnicy tego numeru otrzymują **antywirus na komputer i na smartfon na miesiąc za darmo**. Stali Czytelnicy i prenumeratorzy mogą przedłużać licencję aż przez rok i 3 miesiące. **s. 69**

2 SUPERPAKIETY W KŚ+

W KŚ+ znajdziemy pakiet pięciu najlepszych **serwisów streamingowych** oraz zestaw 50 tapet **Zwierzaki** w 4K. **s. 72**

E-WYDANIE GRATIS

Każdy posiadacz drukowanego Komputer Świata 2/2021 staje się właścicielem również e-wydania tego numeru w KŚ+.

Mam wam dużo **do niepowiedzenia**

Gdy tylko w sylwestra wybiła północ, wszyscy dzielnie postanowiliśmy przeciążyć internet i stacje przekaźnikowe operatorów komórkowych. Łączyliśmy się na żywo – telefonicznie lub na wideo – z przyjaciółmi i rodzinami, by pożegnać rok, który wszystkim wyjątkowo dał się we znaki. „Niech to się już wreszcie skończy i wróci normalność!" – wznosiliśmy toasty, symbolicznie stukając kieliszkami w kamerki laptopów i smartfonów.

A skoro wszyscy tak bardzo chcemy zapomnieć o 2020 roku, ja także Wam o paru sprawach nie wspomnę. No więc, nie napiszę Wam o nadziejach całego świata pokładanych w kilku wprowadzanych właśnie na rynek szczepionkach przeciwko koronawirusowi. I o obawach antyszczepionkowców też się nawet nie zająknę. Szczególnie że o wprowadzeniu sieci 5G w Polsce także nie mam zamiaru Wam pisać. Ani o tym, że były szef programu kosmicznego Izreala, szanowany profesor i ekspert od kosmosu, ogłosił, że obcy z innych planet istnieją, ale USA, Rosja, Japonia i Chiny blokują ujawnienie tego faktu.

Nie napiszę o Cyberpunku 2077 i rozczarowaniu graczy błędami w najbardziej oczekiwanej grze zeszłego roku. Ani o tym, że gra trafiła także na dostępną od grudnia w Polsce platformę Google Stadia, gdzie dzięki streamingowi można grać w tak wymagający tytuł nawet na laptopie biurowym. O premierze nowej generacji konsol do gier od Sony i Microsoftu też nie puszczę pary z ust. Dodatkowo nie wymienię Wam targów technologicznych, jak CES w Las Vegas, MWC w Barcelonie, IFA w Berlinie czy Computex na Tajwanie, na które nie było możliwości się wybrać, by relacjonować je na żywo. Ani konferencji prasowych i premier technologicznych, które przez pandemię zaistniały tylko w wirtualnej formie przez internet. Nic, ani słowa.

A korzystając z okazji, by wesprzeć Was w zapominaniu o kiepskim 2020 roku, to na pewno nie napomknę Wam, że już 10 stycznia wielka gala plebiscytu Tech Awards 2020, bo to w końcu nagrody za najlepsze produkty minionych 12 miesięcy.

I że super się z Wami widzieć w nowym roku, absolutnie też nie mam zamiaru mówić! :)

Rafał Kamiński
redaktor naczelny
rafal.kaminski@komputerswiat.pl

NA TOPIE

SAMSUNG MICROLED

Jako jedna z dwóch redakcji w Polsce uczestniczyliśmy w zamkniętej, ściśle tajnej konferencji prasowej zorganizowanej w skali światowej przez firmę Samsung. Wreszcie możemy już zdradzić, co na niej zaprezentowano s. 6

MacBook Pro M1

Apple gwałtownie przyspiesza: będący własną konstrukcją firmy całkowicie nowy procesor M1 ma w komputerach Apple ustanawiać rekordy prędkości. Komputer Świat zbadał już w laboratorium najnowszego MacBooka Pro z nowym chipem s. 16

PREMIERA: Pierwszy konsumencki telewizor Samsung MicroLED 6
NOWOŚCI 10
NOWE APLIKACJE MOBILNE 14
Apple MacBook Pro z nowym procesorem M1 16
CENTRUM BEZPIECZEŃSTWA: Klucz generalny 18

TESTY I RECENZJE

SMARTFONY DUŻE VS MAŁE

Rozmiar S czy XL? Smartfony w rozmiarach specjalnych występują nie tylko u Apple. Komputer Świat przetestował duże i małe telefony s. 20

LAPTOP PRZYSZŁOŚCI?

Lenovo ThinkPad X1 Fold to pierwszy laptop ze składanym wyświetlaczem. Co potrafi to drogie urządzenie? Kto go potrzebuje? Odpowiedzi znajdziemy w teście s. 36

Test 11 smartfonów 20
Dyski sieciowe NAS 28
Kamery monitoringu zewnętrznego 32
Laptop Lenovo ThinkPad X1 Fold 36
Telewizor Sony Bravia KD-48A9 38
Smartwatch Fitbit Sense 40
Karty graficzne AMD Radeon RX 6900 XT i Zotac GeForce RTX 3060 Ti . . 42
Smartfon Gigaset GS4 44
Komputer all-in-one MSI Pro 22XT 46
Słuchawki Beats Flex 48
Dyski Synology SAT5200 i SNV3400 49
Procesory Intel Core i9-10850K i Core i7-10700K 50
Dron DJI Mini 2 51
Kamera Blink Outdoor 52
Głośnik Amazon Echo 4 53
TEST PRAKTYCZNY: Smartfon CAT S62 Pro 54
RECENZJA GRY: Cyberpunk 2077 56

PEŁNE WERSJE I BONUSY

7 PEŁNYCH WERSJI PROGRAMÓW:

Ashampoo UnInstaller 9 60
Driver Booster 8 PRO 62
Ashampoo Backup 2021 63
MiniTool Shadow Maker Pro 64
Audials Radio 2021 Edition 65
PDF to X 66
WebSite X5 Start 17 67

BONUSY DLA CZYTELNIKÓW:

KOD DO GRY: Supremacy 1914 68
KOD DO GRY: Mars Tomorrow 69
Antywirus G DATA IS + Mobile 69
Hosting w Cal.pl za darmo 69
KOD DO AUTOMAPY 70

SUPERPAKIETY:

Najlepsze serwisy streamingowe z muzyką 72
ZESTAW 50 TAPET 4K: Zwierzaki 73

PŁYTA NUMERU

DYSKI I DANE

Na płycie Komputer Świata znajdziemy najlepsze narzędzia do zarządzania dyskami i do ich diagnostyki. Dzięki tym programom sami wykonamy wiele czynności serwisowych, takich jak odzyskiwanie danych, migracja systemu czy różne naprawy s. 74

PORADNIKI I WIEDZA

OBSŁUGA NAS-A

s. 86

Zakup NAS-a pozwoli nam korzystać z zaawansowanych funkcji serwerowych w domu. Aby jednak było to możliwe, najpierw musimy wykonać kilka ważnych czynności

7 WSKAZÓWEK DO FIREFOXA

Nasz Firefox potrafi więcej, niż nam się wydaje: dzięki praktycznym rozszerzeniom ta lubiana przeglądarka da nam jeszcze więcej! s. 90

Przydatne porady do dysków NAS 86
Wskazówki do Firefoxa 90
NOWE WYDANIE: Komputer Świat Special 1/2021 92
FELIETONY: Kasia Tez i Jurek Łabuda 96
Propozycje wydawnicze / stopka 98

JAK POBRAĆ PEŁNE WERSJE I SKORZYSTAĆ Z BONUSÓW

Pełne wersje programów i dostęp do bonusów znajdziemy w serwisie KŚ+ (ksplus.pl). Zobaczmy, jak to zrobić.

1 Otwieramy w przeglądarce stronę o adresie **ksplus.pl**. Logujemy się, klikając na **Logowanie** (używamy konta z serwisu Komputerswiat.pl). Jeżeli nie mamy konta, klikamy na **Załóż konto**, aby się zarejestrować.

2 Po zalogowaniu się rejestrujemy unikalny kod nadrukowany na płycie dołączonej do tego wydania magazynu. Wystarczy kliknąć na **Zarejestruj kod** i przepisać go.

3 Mamy już dostęp do e-wydania – aby je zobaczyć, wystarczy wejść na zakładkę **Moja półka** i kliknąć na okładkę cyfrowej wersji magazynu.

4 Żeby skorzystać z **pełnych wersji i z innych programów** dołączonych do danego numeru Komputer Świata, klikamy na **Programy**, a potem na liście na interesującą nas nazwę. Będziemy mogli zapoznać się z opisem rejestracji (jeśli jest bardziej skomplikowana) i pobrać plik programu.

5 Aby skorzystać z bonusu, klikamy na **Bonusy**, na nazwę bonusu i postępujemy według wyświetlonej instrukcji. Więcej informacji o danym bonusie znajdziemy w magazynie.

PIERWSZY KONSUMENCKI TELEWIZOR SAMSUNG MICROLED

EFEKT WOW

W 2018 roku Samsung zachwycił świat gigantycznym ekranem The Wall, charakteryzującym się imponującymi gabarytami, ilością generowanych barw i przede wszystkim olbrzymim kontrastem i znakomitą czernią. Jednak jest to rozwiązanie biznesowe, a nie konsumenckie. Wielu pasjonatów nowoczesnych telewizorów czekało na dzień, kiedy na rynek trafi sprzęt, który pod względem czerni i kontrastu co najmniej dorówna najlepszym ekranom wykonanym w technologii OLED, ale pod względem jakości HDR i poziomów luminancji zostawi OLED-y daleko w tyle. Mamy dla was dobrą wiadomość. Doczekaliście się – oto pierwszy konsumencki telewizor Samsung MicroLED.

110 cali perfekcyjnego obrazu

Samsung zaprezentował produkt, który będzie na ustach wszystkich, którzy w 2021 roku będą poszukiwali telewizora. Ale nie pospolitego sprzętu klasy budżetowej czy średniej. Lecz urządzenia, które pozwoli właścicielowi nie tylko cieszyć oczy niezrównanym poziomem kontrastu i jasności, ale także mieć świadomość, że oto dysponuje urządzeniem, które pod względem technologii generowania obrazu i jego parametrów zostawia inne modele w tyle.

Co takiego jest istotnego w nowym modelu? Nowy 110-calowy telewizor Samsung MicroLED to pierwsze na świecie urządzenie konsumenckie wykorzystujące w swoim panelu technologię MicroLED. O jakiej technologii mowa? Szybkie przypomnienie. W klasycznych ekranach LCD (również QLED) w warstwie podświetlenia stosuje się od wielu lat moduły diod LED rozmieszczone albo wzdłuż krawędzi panelu (tak zwane podświetlenie krawędziowe), albo bezpośrednio za ekranem i warstwą dyfuzyjną (rozpraszającą emitowane przez diody LED światło – wtedy mówimy o podświetleniu typu DirectLED lub matrycowym). W przypadku ekranów OLED, za generowanie światła odpowiada warstwa organicznych elementów elektroluminescencyjnych o bardzo wysokiej gęstości. Obie dziś doskonale znane techniki konstrukcji ekranów telewizorów mają zarówno zalety, jak i wady.

W przypadku klasycznych ekranów LCD z podświetleniem LED można uzyskiwać bardzo wysokie poziomy podświetlenia, ale sterowanie światłem (w efekcie poziomem czerni) jest stosunkowo mało precyzyjne. Z kolei w przypadku OLED-ów czerń jest perfekcyjna, poziom kontrastu również, ale jest problem z uzyskiwaniem naprawdę wysokich poziomów luminancji, bo oznaczałoby to przedwczesne zużycie (potocznie: wypalenie) elementów organicznych. MicroLED to technologia, która niweluje wady obu rozwiązań, jednocześnie łącząc zalety: doskonałe sterowanie poziomem czerni i możliwość uzyskiwania poziomów kontrastu nieosiągalnych dla jakiejkolwiek technologii LCD i jednocześnie doskonała luminancja obrazu (nawet 2000

Jako jedna z dwóch redakcji w Polsce uczestniczyliśmy w zamkniętej, ściśle tajnej konferencji prasowej *zorganizowanej w skali światowej przez firmę Samsung. Wreszcie możemy już zdradzić, co na niej zaprezentowano*

GWARANTOWANY

nitów) pozwalająca wydobyć pełny potencjał treści HDR, co z kolei jest nieosiągalne dla ekranów z organiczną matrycą.

Ultraduży telewizor nowej generacji

Samsung MicroLED w roli konsumenckiego telewizora to produkt klasy ultrapremium. Nawet nie próbujemy udawać, że każdego będzie stać na ten sprzęt. Mało kogo stać na 110-calowy telewizor, a co dopiero w przypadku urządzenia korzystającego z zupełnie nowej technologii. Niemniej dla wszystkich konsumentów Samsung wysyła istotny sygnał. Technologia MicroLED jest już na tyle dojrzała, że może trafiać pod strzechy. Nowy telewizor Samsung MicroLED 110" debiutuje na rynku południowokoreańskim – macierzystym dla Samsunga. Jednak w pierwszym kwartale 2021 roku sprzęt ten będzie dostępny także na innych rynkach.

Rozdzielczość? „Tylko" 4K

Jaką rozdzielczość ma potężny, 110-calowy MicroLED Samsunga? Teoretycznie „tylko" 4K, jednak ze względu na konstrukcję matrycy generującej obraz raczej nikt nie będzie narzekał na „zbyt niską" rozdzielczość. Z oczywistych względów nie mieliśmy okazji zmierzyć tego niesamowitego ekranu, ale producent jawnie deklaruje, że najnowszy konsumencki telewizor MicroLED marki Samsung ma być w stanie osiągać tak szerokie spektrum emitowanych barw, że kolory powinny pokryć w pełni kinematograficzną przestrzeń DCI-P3 (100 procent). Mało tego, firma deklaruje również 100-procentowe pokrycie wykorzystywanej przez profesjonalnych grafików przestrzeni barwowej AdobeRGB. Jeżeli dodamy do tego niezwykle gęstą (o nieujawnionej liczbie punktów) sieć świecących mikrodiod LED pozwalającą bardzo precyzyjnie sterować poziomami jasności w każdej scenie i uzyskiwać idealną czerń (będącą po prostu brakiem światła – trudno o lepszą czerń) oraz zdolność do uzyskiwania w obrazach HDR bardzo wysokiej (punktowo) luminancji rzędu 2000 nitów, to mamy w efekcie produkt, który na nasz dzisiejszy stan wiedzy nie ma technologicznej, realnej konkurencji.

Nowy telewizor nie tylko wyposażono w imponujący technologicznie i gabarytowo ekran, ale również w procesor, który jest w stanie sprostać wymogom technologicznego potencjału zapewnianego przez konstrukcję matrycy. Układ o nazwie Samsung Micro AI dba o optymalizację każdej sceny HDR w czasie rzeczywistym. Warto też zaznaczyć jeszcze jedną istotną rzecz. Telewizor MicroLED zapewni bardzo wysoką jakość na długi czas eksploatacji. Matryca pozbawiona jest elementów organicznych, co oznacza, że efekt „wypalenia" w ogóle nie wystąpi. Zdaniem producenta cykl życia diod to nawet 100 000 godzin. Jakkolwiek to brzmi, dotychczas produkcja tak „niewielkich" ekranów jak 110 cali w technice MicroLED nie była możliwa. Inżynierowie >

Samsunga dokonali kolejnego przełomu w dziedzinie miniaturyzacji półprzewodnikowych elementów odpowiedzialnych za podświetlenie ekranów nieorganicznych.

Mniejsze i bardziej przystępne ekrany

Co więcej, Samsung nie powiedział ostatniego słowa w kwestii dostarczenia technologii MicroLED również w jeszcze mniejszych telewizorach. Bo nie ukrywajmy –110 cali dla większości z nas to jednak przesada. Wiemy, że w przyszłości koreański potentat będzie oferować telewizory wykonane w technice MicroLED również o mniejszych przekątnych, jednak na dziś brak jakichkolwiek konkretów w tej kwestii.

Jeżeli chodzi o użyteczność, telewizor MicroLED korzysta z doskonale znanego i intuicyjnego w obsłudze systemu Tizen OS zapewniającego funkcjonalność smart TV, usługi online w telewizorze i wiele innych użytecznych funkcji z możliwością zarządzania cyfrowym domem z poziomu telewizora włącznie.

Telewizor MicroLED oferuje także funkcję MultiView, czyli możliwość wyświetlania na jednym wielkim ekranie treści nawet z czterech niezależnych źródeł jednocześnie. W efekcie z jednego 110-calowego telewizora uzyskujemy niejako wirtualne cztery 55-calowe telewizory.

Producent nie zapomniał też o warstwie dźwiękowej. Telewizor jest w stanie – bez żadnych zewnętrznych głośników – generować dźwięk przestrzenny w systemie 5.1. Na pokładzie obecne są także zaprezentowane już w ubiegłym roku przez Koreańczyków funkcje Object Tracking Sound Pro (dźwięk podążający za obiektem widocznym na ekranie). Jeśli więc jesteśmy maniakiem obrazu o imponującej jakości, to warto już zacząć zbierać pieniądze na nowy telewizor MicroLED, bo z pewnością tanio nie będzie. ■

KATALOG 2021
NOWOŚCI
Auto Świat
MEMBER OF AUTO GROUP
KALENDARZ EKSTRA!
+ OFERTA NOWYCH AUT
WSZYSTKICH MAREK
W POLSCE
MERCEDES KLASY S
PREZENTUJEMY
300
MODELI
+WYPOSAŻENIE
+DANE TECHNICZNE
+OSIĄGI +WERSJE
NADWOZIOWE +CENY
PEŁNA OFERTA
NA POLSKIM RYNKU
VOLKSWAGEN ID.4
RENAULT ARKANA
KIA SORENTO
HONDA CIVIC
TOYOTA YARIS
AUDI A3
RYNKOWE HITY I NOWOŚCI
WYPOSAŻENIE I CENY
DANE TECHNICZNE I OSIĄGI
TYLKO
19,99 ZŁ
+
KALENDARZ MOTORYZACYJNY GRATIS
2021
KALENDARZ 2021
LOTUS EVIJA
KATALOG
NOWOŚCI 2021
WWW.AUTOSWIAT.PL
Znajdź nas na
www.facebook.com/AutoSwiat

WINDOWS 10X JUŻ GOTOWY

Windows 10X został ogłoszony jesienią 2019 roku i docelowo ma być przeznaczony na urządzenia z dwoma ekranami. Jego premiera początkowo planowana była na jesień 2020 roku. Doszło jednak do opóźnień. Wreszcie jednak prace nad nowym systemem operacyjnym zostały sfinalizowane. Pierwsze komputery z Windows 10X trafią na rynek wiosną 2021 roku i w pierwszej kolejności będą to laptopy. Z czasem pojawią się także urządzenia z dwoma ekranami.

PIERWSZY AKCELERATOR INTEL XE-HP

Główny inżynier Intela, Raja Koduri, pokazał po raz pierwszy wygląd nowego akceleratora GPU z linii **Xe-HP**. Jest to seria produktów dla centrów danych, co oznacza, że mowa o całkiem wysokiej wydajności i wsparciu dla wielu zaawansowanych obliczeń, dzięki nowym rozszerzeniom. Nowy produkt korzysta z niezbyt rozbudowanego, jednoslotowego systemu chłodzenia i pobiera prąd przez jedną wtyczkę 8-pin. Zapotrzebowanie na energię karty mogłoby wynosić nawet 300 W, ale TDP najpewniej będzie jednak niższe.

HEADSET DO GIER GIGABYTE Z DŹWIĘKIEM 7.1

Znany producent sprzętu komputerowego i peryferiów – **Gigabyte** – wprowadził do sprzedaży nowy model gamingowych słuchawek, czyli **Aorus H1**. Headset charakteryzuje się obsługą dźwięku przestrzennego 7.1. Elastyczny pałąk umożliwia łatwe dostosowanie kształtu słuchawek do naszej głowy, a nauszniki wykonano z miękkiej, oddychającej skóry, która ma zapobiegać poceniu się uszu. Polskiej ceny na razie nie znamy.

BEZLUSTERKOWIEC NAGRYWAJĄCY WIDEO W 4K i 60 FPS: LEICA SL2-S

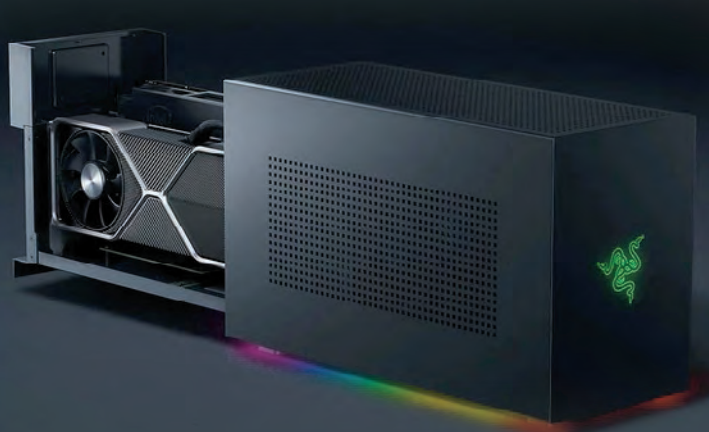
Leica SL2-S to pełnoklatkowy bezlusterkowiec wyposażony w matrycę o rozdzielczości 24 Mpix, który pozwala na wykonywanie zdjęć przy wartości ISO wynoszącej nawet 100 000. Możemy wykonać nim nawet 25 zdjęć na sekundę, wykorzystując do tego celu migawkę elektroniczną. Aparat ma pięcioosiową stabilizację obrazu, co wydaje się szczególnie istotne, biorąc pod uwagę spore możliwości tego sprzętu w zakresie rejestracji wideo. Leica SL2-S pozwala bowiem na nagrywanie materiałów filmowych w rozdzielczości 4K w nawet 60 klatkach na sekundę. Nie brak także funkcji slow motion – w tym wypadku jednak możliwe jest skorzystanie z rozdzielczości Full HD i maksymalnie 120 fps. Sprzęt wyceniono na mniej więcej 18 tys. złotych.

PIERWSZY SMARTFON Z APARATEM POD EKRANEM

Zapowiedziany we wrześniu smartfon **ZTE Axon 20 5G** był pierwszym smartfonem, który obiecywał umieszczenie aparatu do selfie pod ekranem, co do tej pory nie udało się żadnemu dużemu producentowi urządzeń mobilnych. Teraz będziemy mogli sprawdzić działanie tego rozwiązania w praktyce, bo sprzęt pod koniec grudnia trafił do sprzedaży. Prócz ciekawego rozwiązania smartfon wyposażony został w procesor Snapdragon 765G, a wyświetlacz ma dużą przekątną, wynoszącą aż 6,92 cala. Na tyle znajdziemy poczwórny aparat z głównym obiektywem 64 Mpix, a bateria umieszczona we wnętrzu tego modelu to ogniwo o pojemności 4120 mAh.

PIERWSZY DESKTOP RAZERA TRAFIA NA RYNEK

Razer Tomahawk został zapowiedziany jeszcze podczas tegorocznych targów CES, ale dopiero teraz producent zdecydował się na wprowadzenie go do sprzedaży. To bardzo mała konstrukcja, zamknięta w ładnie wyglądającej, podświetlanej obudowie o wymiarach 210 mm x 150 mm x 365 mm. W jej wnętrzu znaleźć można 8-rdzeniowy i 16-wątkowy procesor Core i9-9980HK, znany z najmodniejszych laptopów. Użytkownik może wybrać kilka konfiguracji sprzętowych, z czego najciekawsze wydają się te z kartą graficzną GeForce RTX 3080.



XIAOMI MI WATCH LITE
OFICJALNIE W POLSCE

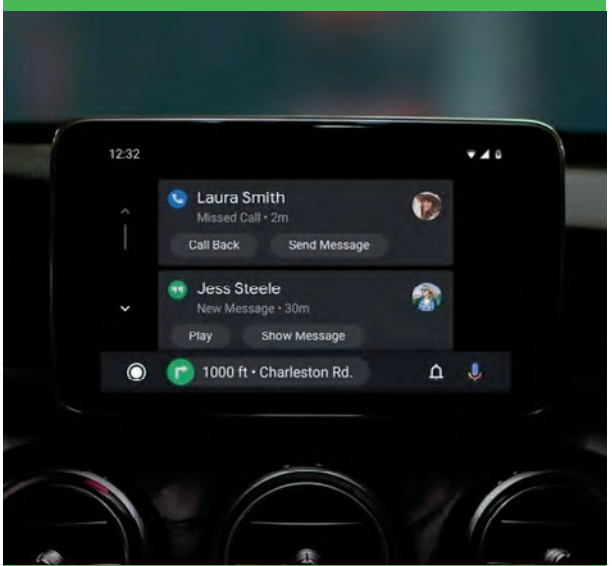
Jakiś czas temu **Xiaomi** zapowiedziało smartwatch **Mi Watch Lite**. To jeden z najtańszych modeli tego producenta, bazujący w głównej mierze na nieco wcześniej zaprezentowanym Redmi Watch. Smartwatch oferuje ekran o przekątnej 1,4 cala, z kolei bateria ma pojemność 230 mAh, co ma wystarczyć nawet na 9 dni pracy bez konieczności ładowania. Podstawową funkcją urządzenia jest oczywiście pomiar aktywności fizycznej, ale nie brak także powiadomień push, prognozy pogody czy też funkcji latarki. Pozytywnie zaskakuje też cena – kupimy go za 249 złotych.

KARTA GRAFICZNA MONTOWANA
W GNIEŹDZIE DLA DYSKÓW SSD

ASRock wybrał niecodzienne rozwiązanie i stworzył produkt w formacie typowym dla nośników SSD. Na pokładzie **Rack M2_VGA** znajduje się zaledwie 16 MB pamięci DDR, co już wskazuje, że o żadnym „potworze wydajnościowym" nie ma mowy. Karta może pochwalić się za to niezwykle niskim, bo wynoszącym tylko 1,5 W poborem energii. Taki bardzo specyficzny produkt obsługuje rozdzielczość Full HD. Monitor można podłączyć do karty za pomocą portu VGA, wyprowadzonego na podpinanym kablami śledziu. Tego typu urządzenie nie jest kierowane oczywiście do tradycyjnych PC. ASRock Rack M2_VGA sprawdzi się za to w cyfrowych kioskach, automatach do gier, urządzeniach wbudowanych czy serwerach.

ANDROID AUTO
ZMIERZA DO POLSKI

Google w najbliższym czasie planuje zwiększyć dostępność **Android Auto** z oficjalnym wsparciem o nowe rynki. Właśnie na tej liście pojawiła się Polska. Aplikacja będzie dostępna dla użytkowników systemu Android od wydania Lollipop do Pie. Pamiętajmy, że od Androida 10 rozwiązanie jest wbudowane w oprogramowanie. Apka ma całkiem spore możliwości, bo pozwala na używanie Asystenta Google do planowania tras czy powiadamiania o potencjalnych zagro-



żeniach na drodze. Umożliwia też zarządzanie systemem infotainment, czyli na przykład muzyką, radiem, podcastami, audiobookami, a także popularnymi aplikacjami pokroju Spotify, Google Play Music, Tidal, Pandora czy Amazon Music. Do tego dochodzi jeszcze tryb Nie przeszkadzać, który ma pomóc w zachowaniu koncentracji podczas jazdy.

NOWE SOUNDBARY KLIPSCH Z DOLBY ATMOS

Do sprzedaży trafiły cztery nowe soundbary **Klipsch** – **Cinema 400**, **600**, **800** i **1200**. Wszystkie oferują szerokie wsparcie dla Bluetooth, a także asystentów głosowych Google i Amazon. Nie brak także obsługi Apple AirPlay 2, a użytkownicy usługi streamingowej Spotify z pewnością skorzystają z funkcji Spotify Connect. Dwa topowe modele – Cinema 800 i 1200 – odznaczają się wsparciem dla HDCP 2.3, co pozwoli na obsługę telewizorów wyświetlających rozdzielczość 8K. Najwyższy z wariantów oferuje aż 1200 watów mocy przy obsłudze dźwięku przestrzennego 5.1.4, mając w zestawie także bezprzewodowy subwoofer i boczne głośniki. Model Cinema 800 jest z kolei pozbawiony zewnętrznego subwoofera. Tańsze modele trafiły już do sprzedaży – wyceniono je na mniej więcej 1200 zł (Cinema 400) i 2000 zł (Cinema 600). Pozostałe dwa soundbary trafią do sprzedaży na początku 2021 roku w cenie około 2400 zł i aż 6000 zł.

>

INTELIGENTNY DZWONEK DO DRZWI Z OBSŁUGĄ HOMEKIT

Logitech Circle View Doorbell to dzwonek do drzwi wyposażony w kamerę, która potrafi nagrać postać od stóp do głów z odległości 60 cm – ponadto możemy liczyć na obsługę HDR oraz specjalny tryb noktowizyjny. Jedną z ważniejszych funkcji jest obsługa platformy Apple HomeKit Secure Video – dzięki niej możliwe jest rozpoznanie postaci, zwierzęcia lub pojazdu i przyporządkowanie ich do zdjęć posiadanych na innych urządzeniach giganta z Cupertino. Cena z montażem w USA wynosi nawet około 1200 złotych.

NAS SYNOLOGY DS1821+ Z PROCESOREM AMD RYZEN EMBEDDED

Znany producent dysków sieciowych NAS i macierzy – firma **Synology** – wypuściła nowe urządzenie. To NAS oferujący osiem kieszeni na dyski HDD, korzystający z możliwości procesora AMD Ryzen Embedded. Jest to zatem propozycja skierowana głównie do centrów danych oraz przedsiębiorstw. Zapewnia on osiem wnęk z możliwością rozszerzenia do 18. Cechą tego modelu jest także obsługa dwóch dysków pamięci podręcznej SSD, co pozwala na nawet 20-krotne zwiększenie przepustowości.

INFINIX SMART HD 2021 – SMARTFON ZA 300 ZŁOTYCH

Infinix Smart HD 2021 kupimy za raptem 300 złotych bez podatków. Sprzęt ma 2 GB pamięci RAM oraz 32 GB pamięci wewnętrznej. Do tego dochodzi wyświetlacz 6,1 cala IPS HD+ z notchem w kształcie kropelki, a także procesor taktowany zegarem 1,2 GHz. Na koniec zostaje bateria o pojemności 5000 mAh. Telefon najprawdopodobniej będzie działał na Androidzie 10 Go. Nie jest to żaden potwór, ale do podstawowych funkcji powinien się nadać.

GIGANTYCZNY DRON RAVN X MA WYNOSIĆ SATELITY NA ORBITĘ

Aevum to startup z Alabamy, który ostatnio pochwalił się bardzo ciekawym dronem o nazwie **RAVN X**. Sprzęt zaprezentowano 3 grudnia przed hangarem na Florydzie. Ujawniono też możliwości nowej maszyny i jej częściową specyfikację. Będzie ona stanowiła pewną alternatywę dla Falconów 9 SpaceX. RAVN X będzie wykorzystywany do wynoszenia niewielkich satelitów na niską orbitę okołoziemską. Aevum już teraz może pochwalić się kontraktami rządowymi o wartości miliarda dolarów (ok. 3,7 mld zł). Maszyna z ładunkiem waży tylko maksymalnie 24 950 kg i będzie w stanie osiągać prędkość do 925 km/h. Z czasem ma latać jeszcze szybciej.

ZNAMY SPECYFIKACJĘ PROCESORA INTEL CORE I9-11900K

Intel szykuje nowe procesory Rocket Lake-S, które trafią na rynek pod nazwą **Core 11**. generacji. W sieci pojawiła się częściowa specyfikacja techniczna kilku nowych układów. Wśród nich jest także flagowy CPU dla desktopów, czyli Core i9-11900K. Chip otrzyma 8 rdzeni, które będą pracowały z bazową częstotliwością na poziomie 3,5 GHz. W razie potrzeby zegar będzie mógł być zwiększony do 4,8 lub nawet 5,3 GHz w przypadku jednego rdzenia. Pamięć podręczna trzeciego poziomu ma rozmiar 16 MB. Natomiast współczynnik TDP wynosi 125 W. Intel szykuje także inne procesory z linii Rocket Lake-S. Są to układy Core i7-11700K oraz Core i5-11600K i 11400.

MOTO G9 POWER – TANI SMARTFON Z DUŻĄ BATERIĄ

Nowy budżetowy telefon **Motoroli** – **Moto G9** Power – trafia do naszego kraju. Telefon ma przede wszystkim ogromną baterię o pojemności 6000 mAh, co przekłada się według producenta na nawet 60 godzin działania. Urządzenie działa na procesorze Snapdragon 662, ma 4 GB pamięci RAM i 128 GB pamięci wewnętrznej. Tę ostatnią można rozszerzyć o kolejne 512 GB dzięki slotowi na kartę microSD. Smartfon dostał też wyświetlacz 6,8 cala HD+ Max Vision. Sprzęt ma również aparat główny z podstawową matrycą 64 Mpix, pierwszą w historii serii Moto G, a oprócz tego dwa dodatkowe moduły 2 Mpix. Cenę urządzenia wyznaczono na 899 złotych.

CHUWI LARKBOOK – TANI I LEKKI LAPTOP

Chuwi LarkBook to niewielki laptop wyposażony w ekran o przekątnej 13,3 cala, wyświetlający obraz w rozdzielczości Full HD. Dzięki wykonaniu obudowy z aluminium notebook jest także bardzo lekki – jego waga to zaledwie 1 kilogram. Jednostką napędową tego modelu jest dość leciwy procesor Intel Celeron N4120, który jednak powinien wystarczyć do wykonywania podstawowych zadań związanych z obsługą komputera. Laptop ma także 8 GB pamięci RAM, a na dane przeznaczono dysk SSD o pojemności 256 GB. Laptop trafił do sprzedaży w cenie około 1500 złotych.

VIVO Y52S
Z DIMENSITY 720 I DUŻĄ BATERIĄ

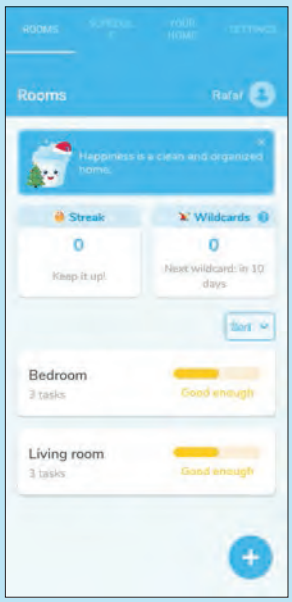
Vivo Y52s ma ekran IPS LCD 6,58 cala z notchem w kształcie kropelki oraz obsługą rozdzielczości FHD+ i odświeżaniem na poziomie 90 Hz. Do tego dochodzi procesor Dimensity 720 oraz 6/8 GB pamięci RAM i 128 GB pamięci wewnętrznej z możliwością rozszerzenia dzięki slotowi na kartę microSD. Na koniec zostaje całkiem spora bateria o pojemności 5000 mAh z obsługą szybkiego ładowania 18 W. Telefon ma też podwójny aparat główny z podstawowym sensorem 48 Mpix oraz dodatkowym czujnikiem głębi obrazu 2 Mpix. Z przodu zaś znajduje się kamerka do selfie 8 Mpix. Telefon działa na Androidzie 10 z nakładką FunTouch OS 10.5. Dostępny będzie na razie w Chinach za mniej więcej 900 złotych bez podatków.

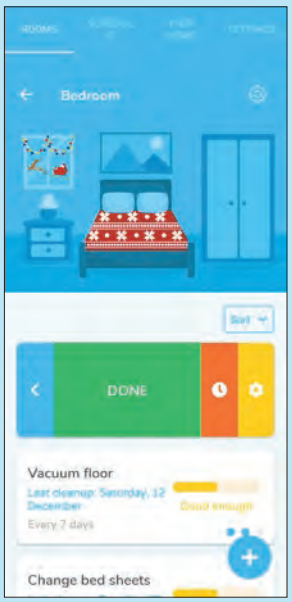
REKLAMA

NOWE APLIKACJE MOBILNE

MIESZKANIE JAK NOWE

Jeśli jesteśmy studentem i mieszkając z innymi osobami, trudno nam utrzymać mieszkanie w porządku – Sweepy może okazać się dla nas ciekawym rozwiązaniem. To nic innego jak apka, która przypomina i zachęca do sprzątania. Dodajemy pokoje, do każdego z pokoi przypisujemy czynności, jak odkurzanie, wymiana pościeli czy mycie okien, a potem ustalamy częstotliwość powtórzeń. Jeśli jesteśmy zapominalscy, Sweepy przypomni nam, że już czas na odkurzanie, aby nie utonąć w bałaganie.

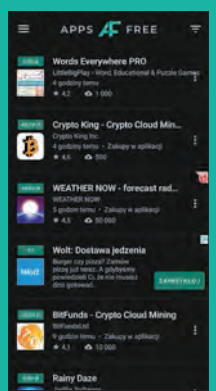




SWEEPY
Cena: **darmowy** (zakupy w aplikacji)

DARMO DAJĄ, TO BIORĘ!

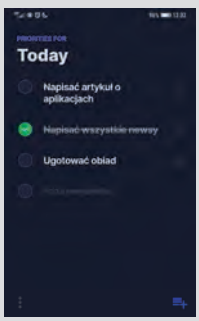
W Google Play producenci aplikacji w zasadzie codziennie udostępniają swoje dzieła za darmo. Problemem jest jednak ich odnalezienie i trafienie na „perełki". I tutaj pojawia się Apps-Free, czyli bardzo prosta przeglądarka płatnych aplikacji, które zostały czasowo udostępnione za darmo. Jeśli dana kategoria nas nie interesuje, to możemy ją sobie odfiltrować, tak by na przykład zostały same gry. Nie sugerujmy się jednak wielkością obniżki – niektóre programy są drogie, a nie są warte złamanego grosza i takie przeceny pozwalają im przebić się do szerszego grona odbiorców.



APPSFREE
Cena: **darmowy**

USTAL PRIORYTETY

Jak to mówią, „dobra aplikacja z listą do zrobienia nie jest zła". I tak też jest w przypadku Priorities, czyli bardzo prostej i oszczędnej w aspektach wizualnych aplikacji pomagającej nam błyskawicznie uporządkować rzeczy do zrobienia danego dnia. Najważniejsze w niej jest to, że działa szybko i intuicyjnie – uruchamiamy ją i od razu widzimy listę priorytetów.

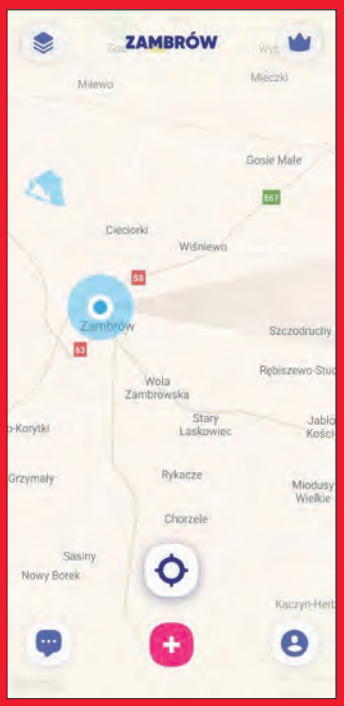


Ich pozycje możemy zresztą szybko przesuwać, a kiedy daną czynność wykonamy, „odhaczamy" ją w programie. W razie potrzeby, możemy też przejrzeć historię priorytetów z innych dni, aby sprawdzić, jak sobie z nimi poradziliśmy.

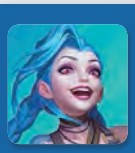
PRIORITIES
Cena: **darmowy**

GDZIE SĄ MOI ZNAJOMI?

Snapchat swój szczyt popularności ma już dawno za sobą, ale firmie Snap nie można odmówić pomysłowości we wprowadzaniu nowości. Tak też jest z Zenly, czyli aplikacją wykorzystującą dzielenie się naszą lokalizacją ze znajomymi. Z poziomu apki możemy sprawdzić dokładne położenie osób z naszej listy, co przydaje się chociażby w czasie wypadu w góry, ale też, kiedy chcemy kogoś zastać w domu – wtedy możemy po prostu włączyć Zenly. A prywatność? Cóż, naszą lokalizację zobaczą tylko ci, którym na to pozwolimy.



ZENLY
Cena: **darmowy** (zakupy w aplikacji)



LEAGUE OF LEGENDS WRESZCIE NA SMARTFONY

League of Legends przedstawiać graczom nie trzeba – to w końcu jedna z najpopularniejszych gier świata. Premiera wersji mobilnej Wild Rift przeciągała się jednak w nieskończoność... ale wreszcie trafiła do Google Play i App Store. I cóż to jest za premiera – fantastycznie udało się przenieść możliwości pecetowej wersji na mniejsze ekrany. Świetne sterowanie, mnóstwo postaci i grafika, która niemal w niczym nie ustępuje tej komputerowej. Jednym słowem – rewelacja! Pamiętajmy jednak, że tytuł zajmuje sporo pamięci (ponad 1 GB), a do tego wymaga mocnego smartfona – mówimy o grze sieciowej, w której płynność jest bardzo ważna. Jeśli jednak uda nam się spełnić te warunki, a do tego lubimy LoL-a, poczujemy się jak w domu. Warto zagrać chociażby dlatego, że tytuł już działa świetnie, a będzie jeszcze mocniej rozwijany.

LEAGUE OF LEGENDS: WILD RIFT
Cena: **darmowy** (zakupy w aplikacji)

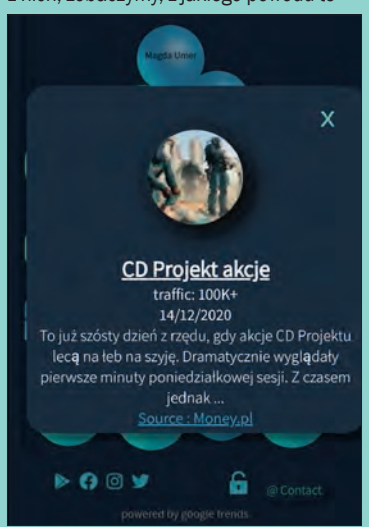
PAMIĘTAJ O MYCIU RĄK

Cleany to po prostu program przypominający nam o myciu rąk. Ni mniej, ni więcej. Apka z góry sugeruje mycie 14 razy dziennie, dlatego też najpierw ustalamy czas pobudki oraz snu, i na przestrzeni tak wybranych godzin program będzie nam regularnie przypominał o wykonaniu tej czynności. Jest to zatem świetna propozycja dla zapominalskich, szczególnie że wszystkie instytucje zdrowia mówią o tym, iż mycie rąk jest w obecnych czasach jedną z najważniejszych czynności.

CLEANY
Cena: **darmowy** (zakupy w aplikacji)

O CZYM SIĘ MÓWI NA ŚWIECIE?

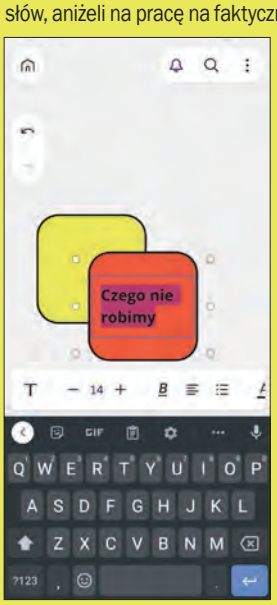
Być dziś na bieżąco wcale nie jest trudno – w końcu wystarczą Widadomości Google. Ale czasem jakiś trend dopiero pojawia się w sieci... i z tym programem mamy okazję wyłapać go błyskawicznie. Poszczególne trendy w apce przedstawione są jako bąbelki. Kiedy klikniemy na jeden z nich, zobaczymy, z jakiego powodu temat budzi tak duże zainteresowanie. I co więcej, możemy sprawdzać trendy w różnych krajach. Jeśli więc chcemy najszybciej wyłapywać wszelkie nowinki – z aplikacją Trendy może nam się to udać.

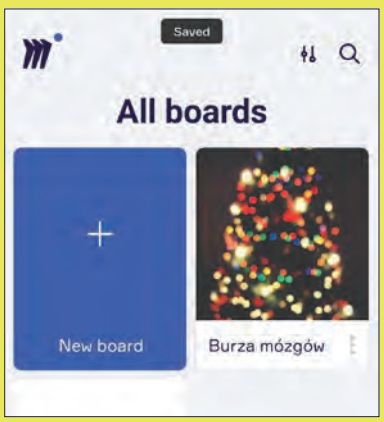


TRENDY
Cena: **darmowy**

BURZA MÓZGÓW NA SMARTFONACH

Miro, w dużym skrócie, wspiera pracę w grupach. Zamiast tworzyć notatki i wysyłać je pozostałym, by ci przejrzeli, a następnie na ich podstawie wydali swoje wnioski... możemy wspólnie tworzyć zapiski, diagramy i schematy w czasie rzeczywistym i to z poziomu smartfona. Jest to zatem ciekawa alternatywa dla dokumentów Google, nastawiona bardziej na burzę mózgów i wymyślanie pomysłów, aniżeli na pracę na faktycznym arkuszu tekstowym. Pomaga w tym wygodny interfejs aplikacji mobilnej jak i możliwość pracy również na komputerze.





MIRO
Cena: **darmowy** (zakupy w aplikacji)

Fot. Saicle/iStockphoto.com

MAGICZNY

Apple gwałtownie przyspiesza: będący własną konstrukcją firmy całkowicie nowy procesor M1 ma w komputerach Apple ustanawiać rekordy prędkości. ***Komputer Świat zbadał już w laboratorium najnowszego MacBooka Pro z nowym chipem***

Od piętnastu lat w notebookach i komputerach obowiązywała zasada: jeśli na zewnątrz jest logo Apple, to w środku jest logo Intela. To zmienia się teraz ze skutkiem natychmiastowym: Apple buduje własne procesory i wyposaża w nie pierwsze MacBooki i Maki mini i obiecuje prawdziwe cuda. Co naprawdę potrafi M1? Komputer Świat sprawdził to w teście najnowszego MacBooka Pro.

Z zewnątrz tak samo, w środku po nowemu

MacBook Pro z zewnątrz różni się od poprzednika tylko dwoma detalami: na klawiaturze znalazł się nowy, opisany klawisz (patrz zdjęcie po prawej stronie). Oprócz tego model M1 ma tylko dwa gniazda USB-C, starsze Pro miały nawet do czterech USB-C. W środku natomiast ze starego MacBooka Pro nie został kamień na kamieniu. Zamiast procesorów Intel za obliczenia odpowiada teraz chip Apple M1 (patrz ramka po prawej stronie u góry), a moduł Wi-Fi nadaje w aktualnej technologii 802.11ax.

Nowe oprogramowanie dla M1

Apple dostosował już swój software do M1, przykładem jest choćby profesjonalny program do montażu wideo Final Cut Pro. Gotowe są już również programy Affinity Publisher i Affinity Photo oraz program dla didżejów djay oraz edytor grafiki Pixelmator Pro. U Adobe programy Creative Cloud są jeszcze w fazie przeportowywania, Photoshop jest już dostępny w wersji testowej (beta), nieobejmującej jeszcze wszystkich funkcjonalności. Całkowitą nowością w modelach Apple z chipem M1 jest możliwość użytkowania aplikacji dla iPhone'a oraz iPada.

Fakt, że dostosowanego oprogramowania jest jeszcze niewiele, w praktyce nie jest poważnym problemem: jeśli uruchomimy program opracowany z myślą o dotychczasowych procesorach Intela, to system zaproponuje instalację oprogramowania pomocniczego Rosetta – tłumacza oprogramowania intelowskiego na język zrozumiały dla apple'owskiego chipa M1. Rosetta w teście pracował tak sprawnie, że programy działały niemal tak samo szybko jak na notebookach Apple z procesorem od Intela, a niektóre nawet szybciej. Nowy MacBook Pro zdecydowanie wygrywa porównanie z poprzednikiem, z procesorem Intela (patrz ramka po prawej stronie).

Oprogramowanie całkowicie dostosowane do M1 działa nawet do trzech razy szybciej. Moc jest jednak niewystarczająca do zdystansowania o wiele droższego siostrzanego 16-calowego MacBooka Pro – programów zoptymalizowanych dla M1 jest jeszcze za mało, a w modelu 16-calowym znajduje się Intel Core i9-9880H, który z ośmioma rdzeniami zalicza się do najszybszych i najdroższych chipów notebookowych.

Pro i Air coraz bardziej podobne

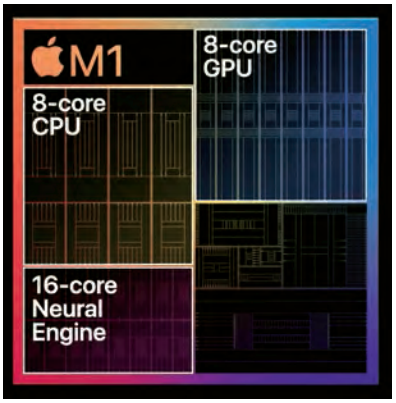
Pod względem technicznym MacBook Pro jest coraz bliższy MacBoo-

Pierwsze trzy Maki z nowym chipem Apple M1: MacBook Pro (w środku), MacBook Air (po lewej) i Mac mini (po prawej)

MACBOOK

APPLE M1: WSZYSTKO NOWE, WSZYSTKO INNE

W procesorze M1 zastosowano architekturę ARM, zupełnie inną niż w dotychczasowych procesorach Intela z technologią x64. Apple przejął wiele rozwiązań z procesorów stosowanych w aktualnych modelach iPhone'a i iPada jak Apple iPad Pro 2020 albo iPhone 12 Pro. Osiem rdzeni (CPU 8 core) M1 tworzy dwie pary z czterema wydajnymi i czterema energooszczędnymi rdzeniami. M1 ma dodatkowo moduł graficzny (GPU) i dodatkową jednostkę obliczeniową do maszynowego uczenia się o 16 rdzeniach (Neural Engine). Pamięć operacyjna znalazła się bezpośrednio pod procesorem, co ma zapewniać szczególnie szybki dostęp. Procesor, GPU i Neural Engine mogą wymieniać dane bezpośrednio, nie muszą ich najpierw kopiować do pamięci operacyjnej. Jest istotna różnica w stosunku do CPU smartfonowych jak A14: M1 ma cztery zamiast dwóch rdzeni power i pracuje z wyraźnie wyższą częstotliwością taktowania. Dokładnych danych Apple nie zdradza, ale w teście praktycznym Komputer Świat ustalił, że jest to 3,2 GHz. Test w laboratorium przyniósł jeszcze jedną niespodziankę: wiele starych intelowskich programów dzięki procedurom tłumaczącym Rosetta pracuje również na M1 – niektóre nawet szybciej.



kowi Air: oba modele Pro i większy Air mają ten sam procesor, w tańszym Air moduł graficzny jest trochę wolniejszy, bo musi mu wystarczyć siedem rdzeni graficznych, większe modele mają ich osiem.
MacBook Pro jest jednak od Air lepiej wyposażony: wyświetlacz z maksymalną jasnością 532 kandeli na metr kwadratowy jest o prawie jedną czwartą jaśniejszy, akumulator o pojemności 58,2 watogodziny jest o mniej więcej jedną piątą większy, a CPU dzięki wentylatorom może dłużej pracować z pełną mocą. Air nie ma wentylatora, więc pod pełnym obciążeniem jest wolniejszy, ale za to pracuje bezgłośnie. Różnica istotna dla muzyków: MacBook Pro otrzymał zaawansowane technologie audio z aż trzema mikrofonami i ma umożliwiać nagrania o jakości studyjnej.

Pracuje dłużej

Bardzo cieszy fakt, że pomimo wyższej szybkości MacBook Pro potrzebuje mniej energii, rzadziej więc hałasuje jego wentylator, a akumulator starcza na dłużej i w teście umożliwił oglądanie wideo przez 8 godzin i 16 minut przy pełnej jasności – to o prawie trzy godziny dłużej niż u poprzednika z procesorem Intela.
Oprócz tego nowy MacBook Pro pracuje najczęściej ciszej od swojego poprzednika: w normalnym trybie wprawdzie nowy i stary MacBook są bardzo ciche, ale kiedy procesor naprawdę ma co robić, to wentylator w modelu z chipem Intela załącza się szybciej, model z M1 nawet pod pełnym obciążeniem przez długi czas pracuje bezgłośnie, wentylatory stają się słyszalne dopiero po dłuższych fazach pracy na maksymalnych obrotach. Wtedy nowy MacBook Pro z M1 z głośnością 2,0 sony był nawet trochę głośniejszy od poprzednika (maksymalna głośność 1,4 sona).

PODSUMOWANIE

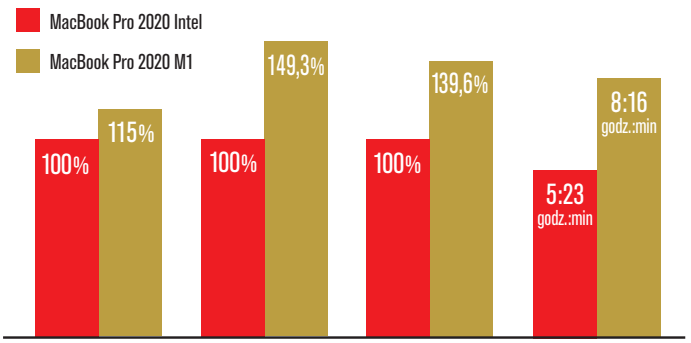
Apple MacBook Pro 2020 z nowym procesorem Apple M1 skokowo zwiększył szybkość i zdystansował poprzednika z CPU od Intela. Szczególnie cieszy także fakt, że M1 to jednostka bardzo energooszczędna – czas pracy na akumulatorze jest zdecydowanie dłuższy.

Dodatkowy symbol na klawiszu fn informuje, że może on teraz służyć także do wpisywania emoji

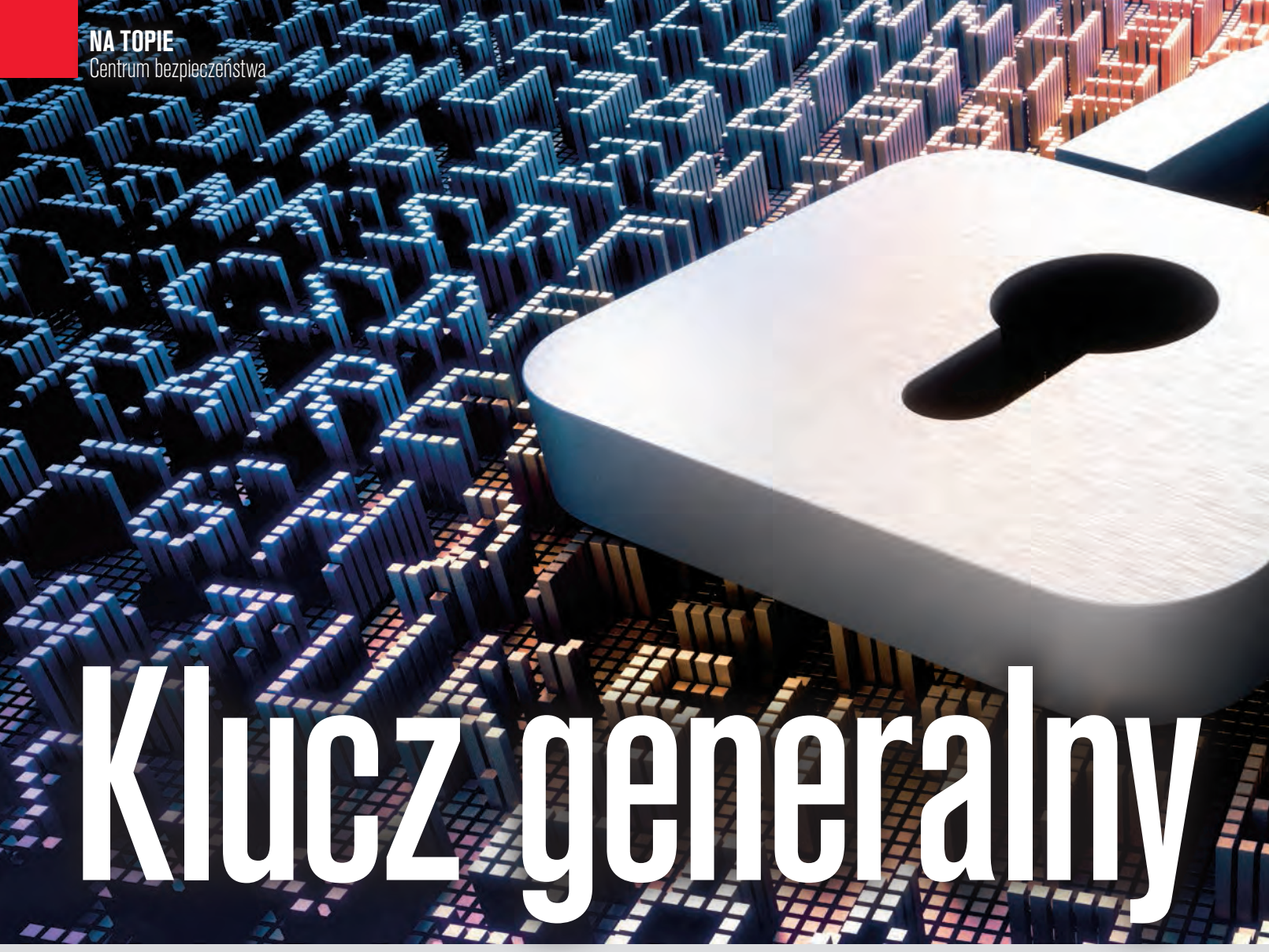
Tylko dwa gniazda USB-C, ale dzięki najaktualniejszym USB4 i Thunderbolt piekielnie szybkie

SZYBKOŚĆ I WYTRWAŁOŚĆ

Jasna sprawa: nowy MacBook Pro z chipem M1 dystansuje swojego poprzednika – jest wyraźnie szybszy i ma o prawie trzy godziny dłuższy czas pracy.



Fot. MicrovOne/iStockphoto.com



Klucz generalny

Unia Europejska chce dać organom ścigania więcej możliwości i w tym celu planuje ***rozbrojenie szyfrowania WhatsApp i innych komunikatorów****. Czy to na pewno dobry pomysł?*

Aby poufne treści faktycznie pozostawały prywatne, szyfruje się je za pomocą skomplikowanych formuł matematycznych. Tak zakodowaną treść wiadomości e-mail albo WhatsApp mogą poznać tylko odbiorca i nadawca. Ale narzędzia służące ochronie prywatności są cierniem w oku organów ścigania. Te w razie uzasadnionych podejrzeń chcą i muszą mieć dostęp do wysyłanych przez sprawców wiadomości. Ponieważ wielu operatorów komunikatorów odmawia współpracy, to tego typu sprawy regularnie trafiają przed oblicze sądu. Czasami operatorom nakazuje się wbudowywanie w komunikator tylnych furtek – tak właśnie było w sprawie niemieckiej firmy Tutanota. Ale sprawa ma szersze tło.

Co się stało?

W konkretnym przypadku do firmy z branży motoryzacyjnej za pomocą operatora poczty elektronicznej wysyłano wiadomości z szantażem. Prokuratura chciała zmusić Tutanota do wydania organom ścigania wszystkich wiadomości przychodzących i wychodzących z danej skrzynki. W pierwszej instancji firma stawiła jeszcze skuteczny opór, ale w końcu listopada sprawa start-upu trafiła przed sąd wyższej instancji w Kolonii i teraz Tutanota musi zaprogramować funkcję inwigilacyjną tej skrzynki.
Nie wiadomo, czy funkcja kiedykolwiek zostanie wykorzystana, trwają prawne batalie, ale niezależnie od ostatecznej decyzji Temidy wciąż obowiązuje zasada: wszystkie wiadomości wymienione dotychczas za pośrednictwem Tutanota pozostają zaszyfrowane, tylna furtka ma obejmować tylko ten jeden przypadek.

Mało kogo to dotyczy?

Na pierwszy rzut oka reakcje wydają się przesadzone, w końcu to tylko jeden przypadek i tylko u jednego operatora. Co ma to wspólnego z miliardami wiadomości wysyłanych przez WhatsApp i inne narzędzia komunikacyjne? Odpowiedź brzmi: bardzo dużo. Gremia polityczne dyskutują aktualnie nad możliwością generalnego rozwiązania problemu. Po atakach terrorystycznych w Wiedniu na początku listopada pojawił się projekt rady ministrów UE na temat nowych regulacji ustawowych. A w nim jest dynamit: również największe platformy jak komunikatory WhatsApp, Threema albo Signal w przyszłości musiałyby wbudować w swoje systemy komunikacyjne coś na kształt klucza generalnego dla organów ścigania. Wtedy jednym aktem inwigilacją zostaliby objęci wszyscy obywatele UE.

Opór operatorów

Naturalnie przeciwko tak daleko sięgającym zmianom natychmiast pojawił się opór, najpierw ze strony europarlamentarnej opozycji: – *Propozycja jest ogromnym zagrożeniem dla wolnego, otwartego i bezpiecznego internetu* – napisał europarlamentarzysta niemieckiej

Zaszyfrowane wiadomości: UE chce tylnych drzwi w komunikatorach

Kanclerz Merkel na szczycie cyfrowym: „Nie chcemy być podsłuchiwani"

SPD Tiemo Wölken na Twitterze. Europoseł Zielonych Konstantin von Notz określił projekt jako „w najwyższym stopniu niepokojący". Stanowisko zajęli także operatorzy komunikatorów, w wywiadzie udzielonym Welt am Sonntag szef szwajcarskiego komunikatora Threema postawił sprawę jasno, twierdząc, że wbudowany interfejs inwigilacyjne wszelkie próby szyfrowania uczyniłby nie tylko bezsensownymi, ale wręcz niewykonalnymi. Kodowanie i dekodowanie według niego odbywa się na urządzeniu użytkownika, nie u Threema. Jest to podstawowa zasada tak zwanego szyfrowania end-to-end.

Jak zajrzeć do WhatsApp?

Podobnie wygląda sytuacja w WhatsApp, cały sposób funkcjonowania systemu musiałby zostać gruntownie przeprogramowany. Inwigilacja podejrzanych innymi metodami jest najwyraźniej trudna. W lecie bawarskie i zachodnioniemieckie media cytowały raport wewnętrzny niemieckiej policji, według którego na smartfonach podejrzanych stosowane jest oprogramowanie szpiegujące, które po prostu kopiuje tekst z wyświetlacza. Czasami śledczy mają też korzystać z oficjalnej funkcji WhatsApp Web, do tego jednak policja potrzebuje chwilowego dostępu do smartfona podejrzanego, co w praktyce jest skomplikowane.

W Telegramie wszystko inaczej

Cieszącego się wśród miłośników teorii spiskowych komunikatora Telegram dyskusja zdaje się nie dotyczyć, firma dotychczas nie korzysta z szyfrowania end-to-end i teoretycznie już teraz może czytać przez ramię. Czy i kto to robi, nie wiadomo, nieznana jest także struktura firmy Telegram.

Merkel niezadowolona

Czas pokaże, w jakim stopniu UE uda się przeforsować swoje plany. W Niemczech aktualnie atmosfera wokół tematu jest nie najlepsza. Angela Merkel na cyfrowym szczycie na początku grudnia wygłosiła interesujące oświadczenie na temat ochrony prywatności: – *Nie chcemy być podsłuchiwani. Jednak dla ludzi zajmujących się ściganiem terroryzmu jest niedobrze, kiedy wszystko jest zaszyfrowane, ale klient chce mieć usługę bez zarzutu* – powiedziała Merkel. Kanclerz mówi to również z własnego doświadczenia.

Fot. Peterschreiber.media/iStockphoto.com

AVIRA

Norton wchłania Avirę

Zaledwie w kwietniu 2020 roku inwestor Investcorp przejął producenta oprogramowania antywirusowego, firmę Avira. W kilka miesięcy później bogata w tradycje Avira znów zmienia właściciela, nabywcą jest jej wieloletni rywal – Norton, funkcjonujący aktualnie pod nazwą NortonLifeLock. Kwota transakcji opiewa na mniej więcej 300 milionów euro (ok. 1350 milionów złotych). Nie wiadomo, jakie będą losy Aviry po zaplanowanym na początek roku 2021 przejęciu, jednak firma z pewnością wciąż będzie odgrywać istotną rolę.

Huawei w złym świetle

Według doniesień Washington Post chiński koncern Huawei miał testować bazujące na sztucznej inteligencji oprogramowanie, które na podstawie skanów twarzy jest w stanie rozpoznawać określone mniejszości, informacje na ten temat przez pewien czas – zapewne mimowolnie – były dostępne na stronie internetowej Huawei. Aktywiści z ruchów obrony praw człowieka obawiają się, że chińskie państwo może wykorzystać takie oprogramowanie do prześladowania i uciskania muzułmańskiej mniejszości Ujgurów. Testy miały się odbyć już w roku 2018. Ujgurowie od lat są w Chinach prześladowani, a setki tysięcy przedstawicieli tego narodu cierpi z powodu internowania w obozach.

FireEye zhakowany

FireEye jest jedną z największych na świecie firm w branży bezpieczeństwa i po części własnością CIA. Teraz hakerzy włamali się do firmowej sieci. Skradziono prawdopodobnie oprogramowanie pozwalające wykorzystywać luki w zabezpieczeniach popularnych programów. ■

GŁOS ZA MAXI

„Pisanie, czytanie, oglądanie wideo – wszystko to lepiej robić w formacie XL”

Robert Dobrzyński
Dyrektor artystyczny

DUŻE KON

Rozmiar S czy XL? Smartfony w rozmiarach specjalnych występują nie

Użytkownicy smartfonów podzielili się na dwa obozy: dla jednych wyświetlacz nigdy nie jest wystarczająco duży, inni wolą rozmiary zdecydowanie poręczne. iPhone'ami 12 mini i 12 Pro Max Apple czyni ukłon w kierunku obu grup. Ale rozmiary alternatywne występują również w świecie Androida. Kto robi najlepsze giganty i najlepsze krasnale?

Są coraz większe...

Z biegiem czasu smartfonowe wyświetlacze rosły nieustannie. Kiedy w roku 2011 Samsung wypuścił na rynek pierwszego Galaxy Note, wielu użytkowników po pierwszych, pobieżnych oględzinach stawiało sobie pytanie, czy to w ogóle jest jeszcze telefon komórkowy. Również Komputer Świat, mając na uwadze gigantyczny jak na owe czasy ekran, stwierdził: „To już tablet!”. Dziewięć lat później iPhone 12 mini z wyświetlaczem o przekątnej 5,4 cala jest niemal krasnalem. Nic dziwnego: największy smartfon w teście Samsung Galaxy Note 20 ma ekran o przekątnej aż 6,9 cala.

Czym tłumaczyć ten zwrot? Z jednej strony zwiększonym zakresem

Wszystkie smartfony przedstawiono w oryginalnym rozmiarze

TRA MAŁE

tylko u Apple. ***Komputer Świat przetestował duże i małe telefony***

zadań. Już pierwsze komórki były czymś więcej niż telefonami, dzięki funkcji SMS były na przykład edytorami tekstu. Współczesne smartfony potrafią o wiele więcej: są osobistymi komputerami, wszechstronnymi narzędziami do wielopłaszczyznowej komunikacji, aparatami fotograficznymi, kieszonkowymi telewizorami – i w prawie każdym z tych zastosowań duży ekran uprzyjemnia użytkowanie.

Z drugiej strony zmienił się hardware: w roku 2007 Apple wyznaczył trend, w którym prawie wszystkie klawisze zostały zastąpione przez ekran dotykowy. Ideałem jest smartfon, który z przodu składa się tylko z ekranu. Z wyświetlaczem zajmującym 93 procent powierzchni przedniego panelu Huawei Mate 40 Pro bardzo się do niego zbliża, w Samsungu Note 20 współczynnik ten wynosi 92 procent. W iPhonie 12 Pro Max proporcja ta wynosi wciąż dobre 86 procent.

Jedna ręka to za mało

I druga strona medalu: obsługa topowych smartfonów jednorącz

GŁOS ZA MINI

„Mój telefon musi być przede wszystkim lekki i znikać w kieszeni spodni”

Mariusz Rybak
Redaktor graficzny

jest już niemal niemożliwa, jedną ręką trudno jest nawet wybrać numer telefonu. Tym samym rośnie ryzyko, że smartfon wyślizgnie się z dłoni. Jak trudne jest nawigowanie po wyświetlaczu za pomocą kciuka, ilustruje test na następnej stronie. Obok sterowania głosowego pewną pomocą może tu być funkcja dyktowania, która automatycznie konwertuje treść wypowiadanej wiadomości na tekst komputerowy. Poza tym niemal wszystkie smartfony oferują tryb obsługi jednorącz, który dla lepszej dostępności zmniejsza obraz wyświetlacza (ilustracje po prawej stronie u góry).

Jeśli szukamy dobrego smartfona umożliwiającego sprawną obsługę jednorącz, to wybór jest niewielki. W teście małych smartfonów na stronach 24–25 znalazły się najlepsze aktualnie urządzenia o szerokości poniżej siedmiu centymetrów – ten rozmiar pozwala na objęcie telefonu przynajmniej użytkownikom o sporych dłoniach. Najwęższy jest iPhone 12 mini, w środku pomimo szerokości zaledwie 6,4 cm znalazły się topowe rozwiązania techniczne.

Czy małe telefony są gorsze?

I tak, i nie. Na najwyższych miejscach rankingu Komputer Świata plasują się faktycznie tylko większe smartfony, między innymi za sprawą wyposażenia: mniejsze modele mają często mniej obiektywów aparatu, mniejszą pojemność akumulatora i słabszą moc ładowania, ale Samsung Galaxy S20 oraz iPhone 12 mini tylko 0,2 punktu dzieli od najlepszego smartfona, gigantycznego iPhone'a 12 Pro Max.

Porównanie jakości wyświetlaczy

Do smartfonów XL trafiają nie tylko największe, ale także najlepsze wyświetlacze, sześć z siedmiu przetestowanych urządzeń uzyskało w teście ocenę celującą, punktując przede wszystkim ostrością i jasnością. Spośród poręcznych kandydatów tylko Galaxy S20 oferuje ekran z oceną celującą. Pixel 4a traci topową ocenę z powodu detali takich jak słabsza kolorystyka. Ekrany iPhone'a 12 mini i Sony Xperia 5 II jak na klasę premium są za ciemne.

Mini z maksymalną wytrwałością

Większe smartfony mają także mocniejsze akumulatory, ale to nie gwarantuje dłuższych czasów pracy, bo to ekran odpowiada w smartfonie za największe zużycie energii. Najdłuższy czas pracy w teście z wynikiem 13 godzin i 25 minut osiągnął kompaktowy Sony Xperia 5 II. Wśród dużych smartfonów z czasem 11 godzin i 25 minut najdłużej wytrzymał iPhone 12 Pro Max. Tabelę testową w tym kryterium zamknęły Huawei Mate 40 Pro (7 godz. 10 min) oraz Galaxy S20 (7 godz. 24 min). Czas pracy telefonu zależy także od sposobu użytkowania oraz ustawień, na przykład kiepski odbiór i transfer 5G mocno obciążają akumulator. Czas pracy zmniejsza także podwyższona częstotliwość odświeżania ekranu, oferowana w teście na przykład przez smart-

APARAT

Porównanie zdjęć noc & zoom

JAK APARATY SMARTFONÓW SPRAWDZAJĄ SIĘ W PRAKTYCE?

Porównanie zdjęć nocnych

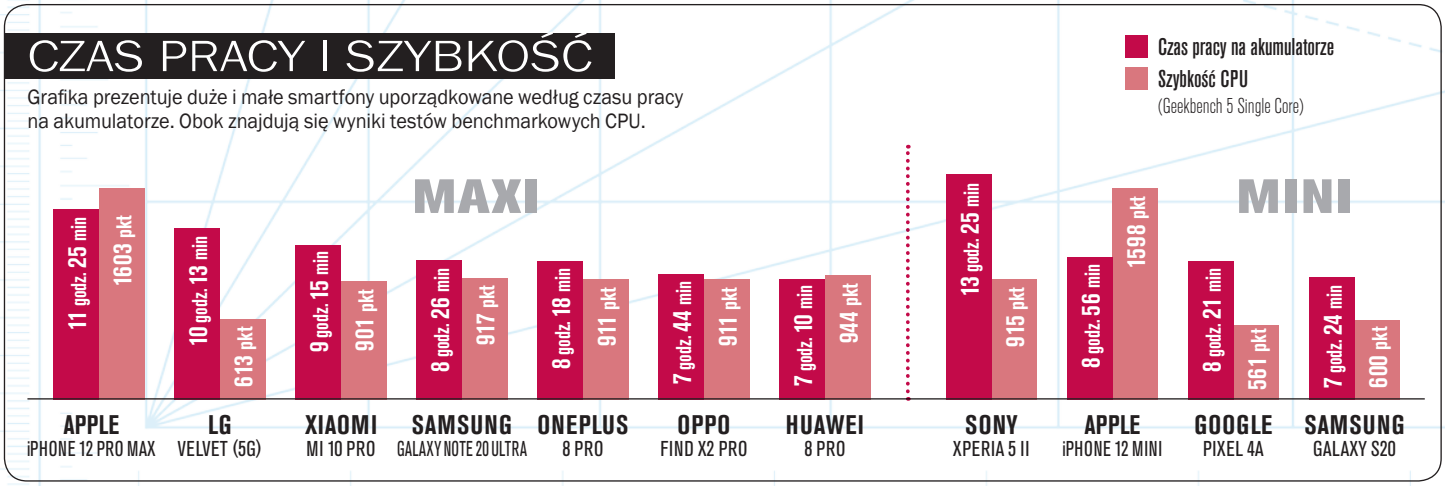
Jasne, świetna szczegółowość i kontrast: Huawei robi najlepsze zdjęcia nocne, za nim plasuje się iPhone 12 Pro Max oraz S20. Zdjęcia z LG są natomiast nieostre.

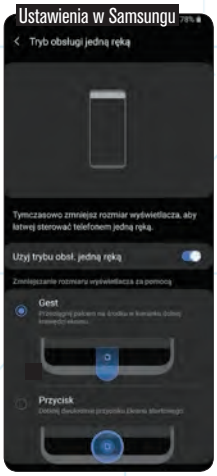
Ultraszeroki kąt (u góry) i zdjęcie z zoomem (u dołu) w bezpośrednim porównaniu

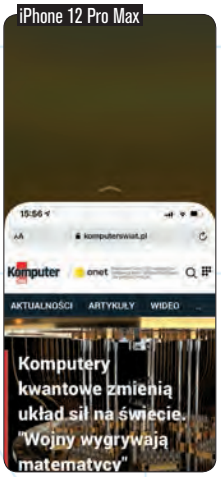
Zdjęcie z zoomem u dołu prezentuje wejście do budynku u góry. Huawei zdecydowanie wygrywa, Samsung jest numerem dwa, iPhone'y przegrywają.

CZAS PRACY I SZYBKOŚĆ

Grafika prezentuje duże i małe smartfony uporządkowane według czasu pracy na akumulatorze. Obok znajdują się wyniki testów benchmarkowych CPU.







TRYB OBSŁUGI JEDNĄ RĘKĄ

Tak to działa

Tryb obsługi jednorącz zmniejsza interfejs, ułatwiając w ten sposób obsługę. Przed zastosowaniem użytkownik musi aktywować go w ustawieniach. W iPhonie robi się to pod **Łatwy dostęp**, w Huawei pod **Funkcje ułatwień dostępu**, w Samsungu pod **Zaawansowane funkcje**, u Sony w menu **Wyświetlacz** pod **Zaawansowane**, w LG pod **Wyświetlacz**, a w Xiaomi pod **Dodatkowe ustawienia**.

Aktywacja trybu jednoręcznego w iPhonie: przeciągnięcie do dołu w dolnej części ekranu, Huawei: przeciągnięcie od lewej do prawej po pasku nawigacji; Sony, Samsung (bez trybu gestów): podwójne dotknięcie ikony Home; Xiaomi: przeciągnięcie od ikony Home u dołu ku jednemu ze skrajów ekranu.

fony Samsunga, Sony, OnePlus, Xiaomi i Oppo jako opcja, w Sony strata wynosi prawie cztery godziny. W innych przetestowanych smartfonach wyższa częstotliwość wyświetlacza nie przekładała się na czas pracy aż tak drastycznie. Pomimo to wyniki pomiarów wyjaśniają dobitnie, dlaczego żaden z producentów nie ustawia trybu 120 Hz jako domyślnego i dlaczego Apple podwyższoną częstotliwość dotychczas zaoferował tylko w iPadzie Pro. Każdy sam musi podjąć decyzję, czy w zamian za płynniejsze przewijanie ekranu chce zaakceptować krótszy czas pracy.

Wyrafinowane aparaty

Jakość i wszechstronność aparatu jest dla wielu argumentem decydującym o wyborze smartfona. Miejsce pierwsze w ocenie ogólnej aparatów podzieliły pomiędzy siebie iPhone 12 Pro Max oraz Galaxy S20, choć każdy z nich ma inne mocne strony.

Zarówno za dnia, jak i o zmroku oba aparaty robią znakomite zdjęcia – tak samo zresztą jak OnePlus 8 Pro. Oprócz tego iPhone 12 Pro Max punktuje najlepszą stabilizacją wideo – to pierwszy smartfon z elastycznym łożyskowaniem nie tylko soczewki (optyczna stabilizacja obrazu), ale także matrycy (przesunięcie matrycy). Tę technologię kompensacji poruszeń Apple zaimplementował tylko w Maxie, pozostałe modele iPhone'a 12 mają tylko optyczną stabilizację obrazu. Lepsze nagrania z zoomem zapewnia przede wszystkim jeden środek: mocniejszy obiektyw o większej ogniskowej – praktycznie lornetka w telefonie. Optyczny zoom pięciokrotny na przykład w Samsungu Galaxy Note 20 Ultra przy zbliżeniach poniżej sztywnego współczynnika powiększenia jest bezsensowny – w teście przy powiększeniu czterokrotnym Note 20 Ultra okazał się najgorszy.

Z tego powodu coraz więcej producentów smartfonów sięga po inne pomysły: montują matrycę aparatu o bardzo wysokiej rozdzielczości z rezerwami ostrości wystarczającymi do bardzo szczegółowych powiększeń nawet bardzo małych wycinków obrazu, całość działa dobrze pod warunkiem dobrej harmonizacji pozostałych elementów. Galaxy S20 na przykład z matrycą 64 megapiksele przy oddzielnym teleobiektywie aż do pięciokrotnego powiększenia osiąga porządne wyniki również

TEST KCIUKA

Tak dobrze działa obsługa jednorącz

Kolumna 1: trzymanie jednorącz podczas czytania jest bezproblemowe również w dużych smartfonach. Kolumna 2: górny sektor jest dobrze dostępny tylko w iPhonie 12 mini, w Samsungu S20 dostępność jest akceptowalna. U Sony górny sektor jest już za bardzo oddalony. Kolumna 3: tylko małe smartfony można całkowicie objąć kciukiem i palcem wskazującym. Kolumna 4: ściągnięcie paska statusu wymaga na ogół zmiany chwytu.

Wielkość dłoni a obsługa

Komfort obsługi jednorącz zależy nie tylko od smartfona, ale także od użytkownika, a dokładniej rzecz biorąc – od wielkości jego dłoni. NASA w swoich dokumentach podaje średnią długość dłoni dla mężczyzn 19,3 cm, a dla kobiet 17,2 cm (w USA). Dłoń testującego na zdjęciach ma 20 cm długości.

>

bez zoomu optycznego. Najwyższą ocenę za zdjęcia z zoomem i to ze zdecydowaną przewagą nad konkurencją osiągnął Huawei Mate 40 Pro. Huawei udało się połączyć siłę optycznego zoomu z wysoką rozdzielczością matrycy. Przy niższych współczynnikach powiększenia Huawei posługuje się danymi z 50-megapikselowego aparatu głównego, od powiększenia pięciokrotnego wkracza zoom optyczny. Xiaomi w Mi 10 Pro obrał inną drogę: Chińczycy wbudowali od razu dwa obiektywy tele – jeden z dwukrotnym i jeden z pięciokrotnym optycznym powiększeniem – dzięki tym ogromnym nakładom technicznym każdy zakres zoomu uzyskał wystarczające pokrycie. Jeśli dać wiarę plotkom, to Samsung przyszłego S21 Ultra również wyposaży w dwa obiektywy tele. O jakości zdjęć ze smartfona decyduje dziś nie tylko hardware, ale też talenty matematyczne urządzenia: aby stworzyć jak najlepsze zdjęcie i wycisnąć do końca każdą odrobinę światła resztkowego, smartfony w trudnych warunkach oświetleniowych wykonują serie zdjęć – w idealnym przypadku zaawansowane systemy przetwarzania obrazu generują z nich potem zdjęcie doskonałe. I tak imponujące fotografie nocne w nowych iPhone'ach serii 12 są przede wszystkim zasługą mocnego procesora.
Swojemu procesorowi A14 Bionic Apple zawdzięcza także wyraźną przewagę nad konkurencją w kryterium szybkości pracy. Jego podstawowa architektura przypomina CPU Apple M1, która nowej generacji MacBooków pozwoliła wyprzedzić intelowską konkurencję. Chip M1 wykorzystuje jednak większą ilość rdzeni z wyraźnie wyższymi szybkościami taktowania.
Najszybszymi w teście smartfonami z obozu androidowego były OnePlus 8 Pro i Sony Xperia 5 II. Google Pixel 4a i LG Velvet mają procesory klasy średniej, więc w kryterium szybkości zamykają tabelę.

5G: gotowe na przyszłość

Jak przystało topowym smartfonom, większość przetestowanych urządzeń wykorzystuje najnowszą technologię GSM 5G. Jej dostępność jest jeszcze daleka od powszechności, można też z niej korzystać w niewielu abonamentach, ale znaczenie 5G będzie rosło z miesiąca na miesiąc.

PODSUMOWANIE

iPhone 12 Pro Max to najlepszy aktualnie smartfon. Z mocnym czasem pracy, szybkim procesorem i dobrym aparatem Apple ucieka androidowej konkurencji. W klasie małych smartfonów rywalizacja pomiędzy Samsungiem S20 i iPhone'em 12 mini jest bardzo zacięta. S20 jest tańszy i z tego powodu zwycięża w teście, za to iPhone 12 mini jest najmniejszym spośród wszystkich topowych smartfonów.

TELEFON SKŁADANY

Jeszcze większy Galaxy Z Fold 2

ROZŁOŻONY MA 7,6 CALA: SKŁADANY SMARTFON Z TABLETOWYM WYŚWIETLACZEM

Fold 2 jest drugim podejściem Samsunga do smartfona składanego

Jeśli przetestowane smartfony XL nie są dla nas wystarczająco duże, alternatywa jest tylko jedna: składany Samsung Galaxy Z Fold 2 5G (8699 zł) łączy zalety małych i dużych telefonów. Po złożeniu ze swoim zewnętrznym, 6,2-calowym wyświetlaczem jest smukły jak smartfon w formacie mini, a po rozłożeniu przed użytkownikiem jawi się 7,6-calowy wyświetlacz w umożliwiającym komfortowe czytanie formacie 4:3.

PODSUMOWANIE WYNIKÓW TESTU

Jak dobra jest szybkość?	**12,5%**
Szybkość pracy	
Szybkość obsługi	
Jak dobre są akumulator i ładowanie?	**22,5%**
Czas pracy na akumulatorze: bardzo intensywne użytkowanie / pojemność	
Ładowanie przez kabel: czas (godz.:min) / stan po 15; 30; 60 min (maksymalna moc)	
Ładowanie indukcyjne (maksymalna moc / możliwość ładowania innych urządzeń)	
Jak dobre są aparaty?	**27,5%**
Jakość zdjęć z aparatu głównego (pomiar techniczny): przy świetle dziennym / z lampą / noc / zoom 4x (ocena)	
Aparat główny (test wizualny)	
Wideo z aparatu głównego (test wizualny)	
Aparat główny: maksymalna rodzielczość (przy fps) / maksymalny fps (przy rozdzielczości) / limit czasowy dla slow motion / zoom wideo	
Jakość zdjęć z aparatu przedniego (pomiar techniczny): za dnia / przy słabym świetle	
Jakość selfie (test wizualny)	
Aparat do selfie: FOV (maksymalny zakres kąta widzenia) / rozdzielczość: standardowa / maksymalna	
Jak dobry jest wyświetlacz?	**17,5%**
Maksymalna jasność	
Kontrast / wierność kolorów / przestrzeń barwowa sRGB / DCI-P3	
Stosunek powierzchni wyświetlacza do panelu przedniego	
Jak dobre są wyposażenie i prestiżowość?	**20%**
Pamięć wewnętrzna: wbudowana / rozszerzalna	
Odblokowywanie biometryczne: twarz / czytnik linii papilarnych	
Odporność na zarysowania (w skali Mohsa): obudowa / ekran / najmiększe miejsce	
Dual SIM	
Najszybszy obsługiwany standard GSM	
Badanie wodoszczelności (certyfikacja IP)	
Standard Wi-Fi	
Łączność przewodowa: łącze słuchawkowe / USB / transmisja ekranu	

JAKOŚĆ

Komputer Świat 2/2021 JAKOŚĆ

1 Samsung Galaxy S20

Cena: 3900 zł (LTE)

Prestiżowy S20 jest aktualnie jednym z najporęczniejszych androidowych smartfonów, zaokrąglona obudowa dobrze leży w dłoni. S20 nie ma ekstremalnego zoomu jak S20 Ultra, ale aparat we wszystkich scenariuszach dnia codziennego wypada dobrze. Akumulator w porównaniu z konkurencją nie zapewnia zbyt długiej pracy.

\+ Znakomity, jasny ekran OLED, świetny aparat

\- Brak 5G

Wyświetlacz: 6,2 cala (3200 x 1440)
Aparaty: 12 / 12 / 64 Mpix
Procesor: Samsung Exynos 990
Rozmiar: 151,0 x 69,0 x 9,2 mm

Szybko i płynnie	**5,4**
wysoka	5,1
wysoka	5,6
Najkrótszy czas pracy na akumulatorze w teście	**4,7**
długo (7:24 godz.:min) / 4000 mAh	4,7
1:41 / 30%; 55%; 91% (25 W)	4,4
tak (15 W / tak)	6,0
Świetne zdjęcia we wszystkich codziennych sytuacjach	**5,5**
bardzo wysoka (5,8) / bardzo wysoka (6,0) / bardzo wysoka (5,7) / bardzo wysoka (5,5)	5,7
dużo szczegółów, świetna ostrość, dobra wierność kolorystyczna	6,0
prowadzenie fokusu i ekspozycji dobre, mikroporuszenia	5,0
7680 x 4320 pikseli (24 fps) / 960 fps (1280 x 720 pikseli) / 0,2 sekundy / tak	4,6
wysoka (5,4) / trochę niska (4,4)	4,9
wysoka	4,5
dobry (67° / 6,5 Mpix / 10 Mpix)	5,2
Świetne kontrasty i kolory, bardzo jasny	**5,9**
bardzo jasny (przy świetle z przeciwka 1116 cd/m²)	6,0
> 10 000:1 / bardzo dokładna (98,5%) / bardzo wysoka (99,9%) / bardzo wysoka (97,7%)	5,9
bardzo wysoki (90%)	5,6
Dual SIM i eSIM	**4,9**
128 GB / 1024 GB (microSDXC)	4,7
niebezpieczne / niewygodne	4,7
wysoka (7) / wysoka (7) / niska (4)	4,5
tak (gniazdo hybrydowe dla SIM albo microSD i eSIM)	5,0
LTE Advanced Pro	5,0
zaliczone (IP 68)	6,0
Wi-Fi 6 do 1200 Mb/s	5,9
brak / jako pamięć / obsługuje	2,4
bardzo dobra	**5,3**

2 iPhone 12 mini (256 GB)

Cena: 4349 zł
(64 GB: 3599 Euro)

Mini 12 to długo oczekiwany mały telefon ze znakomitą techniką. Wyświetlacz OLED ma bardzo dobrą kolorystykę i świetne kontrasty, aparat za dnia i w nocy robi świetne zdjęcia we wszystkich trybach, nowy procesor A12 jest ekstremalnie szybki. Pomimo mocnych podzespołów czas pracy na akumulatorze jest bardzo dobry.

\+ Bardzo szybki procesor, 5G, wyświetlacz OLED

\- Wyświetlacz niespecjalnie jasny, brak teleobiektywu

Wyświetlacz: 5,4 cala (2340 x 1080)
Aparaty: 12 / 12 Mpix
Procesor: Apple A14 Bionic
Rozmiar: 132,0 x 64,0 x 8,9 mm

Ekstremalnie szybko	**5,8**
bardzo wysoka	6,0
bardzo wysoka	5,7
Porządny czas pracy na akumulatorze	**5,2**
długo (8:56 godz.:min) / 2227 mAh	5,4
2:06 / 30%; 58%; 86% (19 W)	4,6
tak (15 W / nie)	6,0
Dobra jakość obrazu, brakuje tylko tele	**5,2**
wysoka (5,2) / bardzo wysoka (5,6) / wysoka (5,1) / niska (3,0)	5,0
dużo szczegółów, dobre kolory	5,7
prowadzenie ekspozycji i fokusu na najwyższym poziomie, stabilizacja OK	5,5
3840 x 2160 pikseli (60 fps) / 240 fps (1920 x 1080 pikseli) / brak limitu / tak	5,6
bardzo wysoka (5,5) / trochę niska (4,1)	4,8
bardzo wysoka	5,6
bardzo dobry (73° / 12 Mpix / 12 Mpix)	5,7
Świetne kontrasty, nie za wysoka jasność	**5,3**
jasny (ręcznie do 640 cd/m²)	4,6
> 10 000:1 / dokładna (97,9%) / bardzo wysoka (99,6%) / wysoka (95,2%)	5,7
wysoki (84%)	5,0
Dużo pamięci, 5G i Wi-Fi szybkie	**5,3**
256 GB / nie	5,8
bezpieczne, szybkie / –	5,6
wysoka (7) / wysoka (7) / niska (4)	4,5
tak (1 slot SIM i 1 eSIM)	4,0
5G	6,0
zaliczone (IP 68)	6,0
Wi-Fi 6 do 1201 Mb/s	6,0
przez adapter / do łączenia z PC / obsługuje	3,1
bardzo dobra	**5,3**

3 Sony Xperia 5 II

Cena: 3700 zł

Sony Xperia 5 II jest pełen niespodzianek: czas pracy na akumulatorze jest ekstremalnie długi, procesor szybki. Dobry aparat cieszy narzędziami takimi jak autofokus z detekcją oczu. Telefon jest niezwykle smukły i poręczny, pomimo to długi ekran OLED w formacie 21:9 wydaje się mały.

\+ Długi czas pracy na akumulatorze, 5G, smukłe wzornictwo

\- Wyświetlacz niespecjalnie jasny

Wyświetlacz: 6,1 cala (2520 x 1080)
Aparaty: 12 / 12 / 12 Mpix
Procesor: Qualcomm Snapdragon 865
Rozmiar: 157,2 x 68,5 x 9,4 mm

Bardzo szybko	**5,8**
bardzo wysoka	5,7
bardzo wysoka	5,9
Niesamowicie długi czas pracy	**5,0**
bardzo długo (13:25 godz.:min) / 4000 mAh	6,0
2:07 / 20%; 40%; 75% (18 W)	3,5
nie obsługuje	1,0
Dobry aparat ze słabą lampą	**4,9**
wysoka (5,2) / za niska (1,0) / wysoka (4,7) / wysoka (5,0)	5,0
dobre naświetlenie, dużo szczegółów	4,5
prowadzenie ekspozycji, fokusu i stabilizacja bardzo dobre	5,0
3840 x 2160 pikseli (120 fps) / 120 fps (3840 x 2160 pikseli) / brak limitu / tak	5,6
wysoka (4,8) / trochę niska (4,2)	4,5
trochę niska	4,1
bardzo dobry (72° / 8 Mpix / 8 Mpix)	5,6
Problemy z kolorystyką, niezbyt jasny	**4,8**
jasny (ręcznie do 619 cd/m²)	4,5
> 10 000:1 / trochę niedokładna (93,8%) / bardzo wysoka (100%) / niska (86,7%)	4,9
wysoki (80%)	4,5
Minijack, 5G i Wi-Fi szybkie	**5,2**
128 GB / 1024 GB (microSDXC)	4,7
niebezpieczne / szybkie	4,8
wysoka (7) / wysoka (7) / bardzo niska (3)	4,3
tak (gniazdo hybrydowe na SIM albo microSD)	5,0
5G	6,0
zaliczone (IP 65/68)	6,0
Wi-Fi 6 do 1201 Mb/s	6,0
jest / jako pamięć / obsługuje	6,0
bardzo dobra	**5,1**

Komputer Świat 2/2021 CENA/JAKOŚĆ

4 Google Pixel 4A

Cena: 2200 zł

Google Pixel 4a to poręczny telefon za niewygórowaną cenę z gwarancją aktualizacji przez trzy lata. Ekran oferuje ostry obraz, obsługa jest szybka, czas pracy porządny, a aparat zaskakuje świetną jakością obrazu, przewyższając w tym kryterium nawet wiele drogich telefonów.

\+ Świetny aparat, gwarancja aktualizacji przez trzy lata

\- Brak 5G, brak teleobiektywu, umiarkowane tempo pracy

Wyświetlacz: 5,81 cala (2340 x 1080)
Aparaty: 12,2 Mpix
Procesor: Qualcomm Snapdragon 730
Rozmiar: 144,0 x 69,0 x 8,2 mm

Szybkość pracy tylko przeciętna	**4,8**
trochę niska	3,9
wysoka	5,3
Czas pracy na akumulatorze OK	**4,5**
długo (8:21 godz.:min) / 3140 mAh	5,1
1:55 / 22%; 45%; 81% (18 W)	3,9
nie obsługuje	1,0
Świetny aparat, brak tylko teleobiektywu	**5,2**
wysoka (5,2) / trochę niska (4,1) / wysoka (5,2) / trochę niska (3,5)	5,0
szczegółowy, kolory i światło wyważone	6,0
prowadzenie ekspozycji, fokusu i stabilizacja bardzo dobre	5,0
3840 x 2160 pikseli (30 fps) / 240 fps (1920 x 1080 pikseli) / brak limitu / tak	5,1
wysoka (5,3) / wysoka (4,7)	5,0
bardzo wysoka	5,6
bardzo dobry (73° / 8 Mpix / 8 Mpix)	5,7
Świetne kontrasty, bardzo jasny	**5,4**
bardzo jasny (przy świetle z przeciwka 926 cd/m²)	5,7
bardzo wysoka (więcej niż 10 000:1) / dokładna (96,6%) / bardzo wysoka (100%) / trochę niska (87,8%)	5,4
wysoki (83%)	4,8
Brak 5G	**4,0**
128 GB / nie	4,7
– / szybkie, trochę niewygodne	4,6
zbyt niska (2) / wysoka (7) / zbyt niska (2)	3,0
nie (ale 1 gniazdo SIM i 1 eSIM)	4,0
LTE Advanced Pro	5,0
brak wodoszczelności	1,0
Wi-Fi 5 do 866 Mb/s	5,2
jest / jako pamięć / nie obsługuje	5,3
bardzo dobra	**4,8**

>

Uwaga!
Przy takiej samej ocenie testowej niższa cena skutkuje wyższą pozycją. Ceny rynkowe Komputer Świat ustala w porównywarkach cenowych

PORÓWNANIE DUŻYCH SMARTFONÓW

1 iPhone 12 Pro Max (512 GB)

Cena: 7199 zł
(128 GB: 5699 zł)

Najmocniejszymi argumentami za nowym Maxem są długi czas pracy na akumulatorze i łączność 5G. W porównaniu z 11 Pro Max lepsza jest jakość aparatu przy słabym świetle oraz stabilizacja obrazu. Szybkość pracy jest znacznie wyższa niż w Androidzie.

\+ Świetny wyświetlacz, długi czas pracy, 5G

\- Ciężki i niewygodny

2 OnePlus 8 Pro (256 GB)

Cena: 4400 zł
(128 GB: 3900 zł)

Fantastyczny wyświetlacz 120 Hz, bardzo dobry aparat (oprócz przedniego), szybkie tempo pracy, dobry akumulator z funkcją szybkiego ładowania – niewiele pozostaje do życzenia. OnePlus ma także inne cnoty jak wodoszczelność i wysoka prestiżowość.

\+ Znakomity wyświetlacz, świetne zdjęcia, wysokie tempo pracy, 5G

\- Średnie selfie

PODSUMOWANIE WYNIKÓW TESTU		**Wyświetlacz:** 6,7 cala (2778 x 1284) **Aparat:** 12 / 12 / 12 Mpix **Procesor:** Apple A14 Bionic **Wymiary:** 161,0 x 78,0 x 10,3 mm		**Wyświetlacz:** 6,78 cala (3168 x 1440) **Aparat:** 48 / 8 / 48 Mpix **Procesor:** Snapdragon 865 **Wymiary:** 165,0 x 74,0 x 11,1 mm	
Jak dobra jest szybkość?	**12,5 %**	**Chip A14 robi robotę**	**5,8**	**Bardzo szybko i płynnie**	**5,7**
Szybkość pracy		bardzo wysoka	6,0	bardzo wysoka	5,7
Szybkość obsługi		bardzo wysoka	5,7	bardzo wysoka	5,7
Jak dobre są akumulator i ładowanie?	**22,5 %**	**Bardzo dobry czas pracy na akumulatorze**	**5,4**	**Czas pracy OK, szybkie ładowanie**	**5,2**
Czas pracy na akumulatorze: bardzo intensywne użytkowanie / pojemność		bardzo długo (11:25 godz.:min) / 3687 mAh	6,0	długo (8:18 godz.:min) / 4510 mAh	5,1
Ładowanie przez kabel: czas (godz.:min) / stan po 15; 30; 60 min (maksymalna moc)		2:23 / 24%; 50%; 83% (22 W)	4,0	1:09 / 34% / 62% / 96% (33 W)	5,4
Ładowanie indukcyjne (maksymalna moc / możliwość ładowania innych urządzeń)		tak (15 W / nie)	6,0	tak (30 W / tak)	6,0
Jak dobre są aparaty?	**27,5 %**	**Bardzo dobre, z wyjątkiem zoomu**	**5,5**	**Świetne zdjęcia, tylko selfie kiepskie**	**5,4**
Jakość zdjęć z aparatu głównego (pomiar techniczny): przy świetle dziennym / z lampą / noc / zoom 4x (ocena)		bardzo wysoka (5,7) / bardzo wysoka (5,6) / wysoka (5,3) / trochę niska (4,2)	5,5	bardzo wysoka (5,9) / trochę niska (4,5) / bardzo wysoka (5,7) / wysoka (5,4)	5,8
Aparat główny (test wizualny)		szczegółowe, naturalne kolory	5,7	szczegółowe, świetna ostrość	6,0
Wideo z aparatu głównego (test wizualny)		bardzo dobra stabilizacja obrazu	6,0	dobre prowadzenie ekspozycji	5,0
Aparat główny: maksymalna rozdzielczość (przy fps) / maksymalny fps (przy rozdzielczości) / limit czasowy dla slow motion / zoom wideo		3840 x 2160 (60 fps) / 240 fps (1920 x 1080) / brak limitu / tak	5,6	3840 x 2160 (60 fps) / 240 fps (1920 x 1080) / 60 s / tak	5,6
Jakość zdjęć z aparatu przedniego (pomiar techniczny): za dnia / przy słabym świetle (ocena)		wysoka (5,4) / trochę niska (3,9)	4,6	trochę niska (4,4) / trochę niska (4,1)	4,3
Jakość selfie (test wizualny)		bardzo wysoka	5,6	trochę niska	3,7
Aparat do selfie: FOV (maksymalny zakres kąta widzenia) / rozdzielczość: standardowa / maksymalna		bardzo dobry (73° / 12 Mpix / 12 Mpix)	5,7	dobry (62° / 16 Mpix / 16 Mpix)	4,8
Jak dobry jest wyświetlacz?	**17,5 %**	**Jasny, kolory i kontrast dobre**	**5,6**	**Bardzo jasny, mocny kontrast**	**5,7**
Maksymalna jasność		bardzo jasny (ręcznie 844 cd/m²)	5,5	bardzo jasny (przy świetle z przeciwka 1176 cd/m²)	6,0
Kontrast / wierność kolorów / przestrzeń barwowa sRGB / DCI-P3		> 10 000:1 / bardzo dokładna (98,2 %) / bardzo wysoka (99,6 %) / wysoka (95,3 %)	5,8	> 10 000:1 / jeszcze dokładna (95 %) / bardzo wysoka (99,9 %) / wysoka (96,6 %)	5,3
Stosunek powierzchni wyświetlacza do panelu przedniego		wysoki (86 %)	5,1	bardzo wysoki (91 %)	5,8
Jak dobre są wyposażenie i prestiżowość?	**20 %**	**Topowe wyposażenie, wodoszczelny**	**5,4**	**Świetne wyposażenie, brak Wi-Fi 6**	**5,2**
Pamięć wewnętrzna: wbudowana / rozszerzalna		512 GB / nie	6,0	256 GB / nie	5,8
Odblokowywanie biometryczne: twarz / czytnik linii papilarnych		bezpieczne i szybkie / –	5,6	niebezpieczne / szybkie	5,0
Odporność na zarysowania (w skali Mohsa): obudowa / ekran / najmiększe miejsce		twardość: 7 / twardość: 7 / twardość: 4	4,5	twardość: 7 / twardość: 7 / twardość: 4	4,5
Dual SIM		tak (1 gniazdo na kartę SIM, 1 eSIM)	4,0	tak (2 oddzielne gniazda na kartę SIM)	6,0
Najszybszy obsługiwany standard GSM		5G	6,0	5G	6,0
Badanie wodoszczelności (certyfikacja IP)		zaliczone (IP 68)	6,0	zaliczone (IP 68)	6,0
Standard Wi-Fi		Wi-Fi 6 do 1201 Mb/s	6,0	Wi-Fi 5 do 866 Mb/s	5,2
Łączność przewodowa: łącze słuchawkowe / USB / transmisja ekranu		przez adapter / dla PC / możliwa	3,1	nie / jako pamięć / możliwa	2,4
Punkty dodatnie i ujemne					
JAKOŚĆ		**bardzo dobra 5,5**		**bardzo dobra 5,4**	

3 Xiaomi Mi 10 Pro
Cena: 4399 zł

Mi 10 Pro jest najlepszym smartfonem Xiaomi. Aparat, tempo, czas pracy na akumulatorze i jasny ekran OLED w teście zachwyciły. Aparat z wyjątkiem selfie robi przekonujące zdjęcia, również z zoomem na średnim dystansie.

+ Znakomity wyświetlacz, świetne zdjęcia, wysokie tempo pracy, 5G
− Brak wodoszczelności, średnie selfie

4 Samsung Galaxy Note 20 Ultra 5G (512 GB)
Cena: 5500 zł

Mariaż rysika i dużego wyświetlacza sprawdza się znakomicie. Sam obraz wyświetlany na ekranie jest oszałamiający i opcjonalnie może być wolny od migotania (120 Hz). Teleobiektyw pokazuje swoje mocne strony dopiero przy większych powiększeniach – wtedy działa imponująco.

+ Rysik ekranowy, świetny, jasny wyświetlacz o częstotliwości 120 Hz, 5G
− Trójka aparatów mocno wystaje

5 Oppo Find X2 Pro
Cena: ok. 3500 zł

Procesor turbo, 5G, szybkie ładowanie mocą 65 watów i wyświetlacz o częstotliwości odświeżania 120 Hz: Find X2 Pro ma wyposażenie na najwyższym poziomie. Potrójny aparat nie do końca spełnia oczekiwania. Bardzo stylowa jest wersja pomarańczowa o wyglądzie sztucznej skóry.

+ Świetny wyświetlacz, wysokie tempo pracy, bardzo szybkie ładowanie, 5G
− Brak bezprzewodowego ładowania

6 LG Velvet (5G)
Cena: 2000 zł

Velvet pomimo niewysokiej ceny jest stylowym smartfonem 5G z jasnym wyświetlaczem OLED i dobrym wyposażeniem. Ciekawe: działają na nim rysiki Wacom. Dołączany wyświetlacz Dual Screen 3 (900 zł) podwaja powierzchnię wyświetlacza.

+ Jasny wyświetlacz (kompatybilny z rysikiem Wacom), 5G
− Średnia szybkość, zdjęcia dobre tylko za dnia

7 Huawei Mate 40 Pro
Cena: 4999 zł

Najlepsze technologie Huawei: aparat przy słabym świetle i w przybliżeniach jest znakomity, a wyświetlacz ma spektakularne zagięcie na skraju, jednak bez Google oferta aplikacji jest niewystarczająca, z tego powodu smartfon otrzymał punkty ujemne.

+ Topowy aparat, znakomity wyświetlacz, szybkie ładowanie akumulatora, 5G
− Bez sklepu Play i aplikacji Google

Wyświetlacz: 6,67 cala (2340 x 1080) **Aparat:** 108 / 20 / 12 / 8 Mpix **Procesor:** Snapdragon 865 **Wymiary:** 162,0 x 74,0 x 11,5 mm		**Wyświetlacz:** 6,9 cala (3088 x 1440) **Aparat:** 108 / 8 / 48 Mpix **Procesor:** Exynos 990 **Wymiary:** 164,0 x 77,3 x 11,3 mm		**Wyświetlacz:** 6,7 cala (3168 x 1440) **Aparat:** 48 / 48 / 13 Mpix **Procesor:** Snapdragon 865 **Wymiary:** 165,0 x 74,0 x 11,3 mm		**Wyświetlacz:** 6,8 cala (2460 x 1080) **Aparat:** 48 / 8 / 5 Mpix **Procesor:** Snapdragon 765G **Wymiary:** 167,0 x 74,0 x 8,9 mm		**Wyświetlacz:** 6,76 cala (2772 x 1344) **Aparat:** do 50 Mpix **Procesor:** Kirin 9000 **Wymiary:** 164,0 x 75,7 x 11,1 mm	
Bardzo szybko	**5,6**	**Szybko i płynnie**	**5,7**	**Bardzo szybko i płynnie**	**5,7**	**Czasem trochę powoli**	**4,6**	**Szybko i płynnie**	**5,5**
bardzo wysoka	5,6	wysoka	5,4	bardzo wysoka	5,6	trochę niska	4,1	wysoka	5,4
bardzo wysoka	5,6	bardzo wysoka	5,9	bardzo wysoka	5,7	wysoka	4,9	bardzo wysoka	5,6
Dobry czas pracy, ładuje się bardzo szybko	**5,7**	**Czas pracy i szybkość ładowania dobre**	**5,1**	**Czas pracy OK, ładowanie bardzo szybkie**	**4,9**	**Dobry czas pracy, powolne ładowanie**	**5,1**	**Czas pracy jeszcze OK, szybkie ładowanie**	**5,0**
bardzo długo (9:15 godz.:min) / 4500 mAh	5,6	długo (8:26 godz.:min) / 4500 mAh	5,1	długo (7:44 godz.:min) / 4200 mAh	4,7	bardzo długo (10:13 godz.:min) / 4300 mAh	6,0	jeszcze długo (7:10 godz.:min) / 4400 mAh	4,4
0:53 / 41%; 78%; w pełni naładowany już po 53 min (53 W)	6,0	1:34 / 31%; 59%; 92% (28 W)	4,9	0:40 / 50%; 90%; w pełni naładowany już po 40 min (63 W)	6,0	2:24 / 17%; 34%; 65% (20 W)	2,9	0:57 / 49%; 84%; w pełni naładowany już po 57 min (65 W)	6,0
tak (30 W / tak)	6,0	tak (15 W / tak)	6,0	nie obsługuje	1,0	tak (9 W / nie)	6,0	tak (50 W / tak)	6,0
Dobry aparat z wyjątkiem selfie	**5,2**	**Dobry, ale średni przy małym przybliżeniu**	**4,9**	**Dobre zdjęcia z niewielkimi wadami**	**4,7**	**Dobry aparat ze szwankującym autofokusem**	**4,5**	**Topowy aparat, świetne nagrania w zwolnionym tempie**	**5,1**
wysoka (5,5) / trochę niska (4,5) / wysoka (5,2) / bardzo wysoka (5,8)	5,4	wysoka (4,7) / bardzo wysoka (6,0) / trochę niska (4,5) / niska (3,2)	4,5	wysoka (4,6) / wysoka (5,2) / wysoka (5,3) / trochę niska (4,3)	4,8	wysoka (5,3) / za niska (1,0) / trochę niska (3,9) / niska (3,4)	4,7	wysoka (5,3) / wysoka (4,8) / bardzo wysoka (6,0) / bardzo wysoka (6,0)	5,5
naturalne kolory, wiele detali	5,7	dobre wrażenie ogólne	5,4	szczegółowe, ale prześwietlone	3,6	niepewny autofokus	4,5	dobre kolory o wysokiej dynamice	4,8
powolne prowadzenie ekspozycji	4,5	szybki autofokus, dobra stabilizacja	5,2	dobra stabilizacja obrazu	5,0	dobre prowadzenie ekspozycji	4,7	dobra stabilizacja obrazu	4,7
7680 x 4320 (30 fps) / 960 fps (1920 x 1080) / 0,75 s / tak	5,3	7680 x 4320 (24 fps) / 960 fps (1280 x 720) / 0,4 s / tak	4,6	3840 x 2160 (60 fps) / 240 fps (1920 x 1080) / brak limitu / tak	5,6	3840 x 2160 (30 fps) / 120 fps (1920 x 1080) / brak limitu / tak	5,1	3840 x 2160 (60 fps) / 3840 fps (1280 x 720) / 0,1 s / nie	2,7
wysoka (4,6) / niska (3,4)	4,0	wysoka (5,3) / wysoka (5,2)	5,2	wysoka (5,0) / niska (2,5)	3,8	niska (3,5) / niska (3,0)	3,2	wysoka (4,8) / wysoka (4,6)	4,7
trochę niska	3,7	wysoka	4,8	wysoka	4,5	trochę niska	3,7	wysoka	4,5
dobry (67° / 20 Mpix / 20 Mpix)	5,2	dobry (67° / 6,6 Mpix / 10 Mpix)	5,2	dobry (68° / 32 Mpix / 32 Mpix)	5,3	dobry (59° / 16,2 Mpix / 16,2 Mpix)	4,6	bardzo dobry (85° / 13 Mpix / 13 Mpix)	6,0
Bardzo jasny, mocny kontrast	**5,5**	**Ekstremalnie jasny, mocny kontrast**	**5,7**	**Bardzo jasny, mocny kontrast**	**5,7**	**Jasny, mocny kontrast**	**5,1**	**Bardzo jasny, mocny kontrast**	**5,8**
bardzo jasny (przy świetle z przeciwka 1106 cd/m²)	6,0	bardzo jasny (przy świetle z przeciwka 1327 cd/m²)	6,0	bardzo jasny (przy świetle z przeciwka 1145 cd/m²)	6,0	jasny (przy świetle z przeciwka 793 cd/m²)	5,3	bardzo jasny (przy świetle z przeciwka 913 cd/m²)	5,7
> 10 000:1 / jeszcze dokładna (95,3 %) / bardzo wysoka (99,9%) / bardzo wysoka (97,7%)	5,4	> 10 000:1 / jeszcze dokładna (95,2 %) / bardzo wysoka (99,7 %) / wysoka (96,9 %)	5,3	> 10 000:1 / jeszcze dokładna (94,8 %) / bardzo wysoka (99,9 %) / wysoka (97,3 %)	5,3	> 10 000:1 / trochę niedokładna (93,5 %) / bardzo wysoka (99,8 %) / wysoka (96,7 %)	5,1	> 10 000:1 / bardzo dokładna (98,7 %) / bardzo wysoka (99,9 %) / wysoka (96,5 %)	5,9
bardzo wysoki (91%)	5,8	bardzo wysoki (92 %)	5,9	bardzo wysoki (91 %)	5,8	wysoki (89 %)	5,5	bardzo wysoki (93 %)	6,0
Czytnik linii papilarnych dobry, brak Dual SIM	**4,5**	**Na najwyższym poziomie; Dual SIM + eSIM**	**5,3**	**Brak Wi-Fi 6, dużo pamięci**	**5,2**	**Brak Dual SIM, brak Wi-Fi 6**	**5,0**	**Bezpieczne i wygodne skanowanie twarzy**	**5,3**
256 GB / nie	5,8	512 GB / 1024 GB (microSDXC)	6,0	512 GB / nie	6,0	128 GB / 1024 GB (microSDXC)	4,7	256 GB / 256 GB (Huawei NM Card)	5,8
niebezpieczne / również wilgotnymi palcami	4,7	niebezpieczne / szybkie	5,0	niebezpieczne / również wilgotnymi palcami	4,7	brak skanera linii papilarnych / szybkie	5,0	bezpieczne, wygodne / szybkie	5,6
twardość: 7 / twardość: 7 / twardość: 4	4,5	twardość: 7 / twardość: 7 / twardość: 3	4,3	twardość: 7 / twardość: 7 / twardość: 4	4,5	twardość: 7 / twardość: 7 / twardość: 3	4,3	twardość: 7 / twardość: 7 / twardość: 3	4,3
nie	1,0	tak (gniazdo hybrydowe i eSIM)	5,5	tak (2 oddzielne gniazda na karty SIM)	6,0	nie	1,0	tak (gniazdo hybrydowe i eSIM)	5,5
5G	6,0	5G	6,0	5G	6,0	5G	6,0	5G	6,0
brak wodoszczelności	1,0	zaliczone (IP 68)	6,0	zaliczone (IP 68)	6,0	zaliczone (IP 68)	6,0	zaliczone (IP 68)	6,0
Wi-Fi 6 do 1201 Mb/s	6,0	Wi-Fi 6 do 1201 Mb/s	6,0	Wi-Fi 5 do 866 Mb/s	5,2	Wi-Fi 5 do 866 Mb/s	5,2	Wi-Fi 6 do 1733 Mb/s	6,0
przez adapter / jako pamięć / nie	2,9	nie / jako pamięć / obsługuje	2,4	nie / jako pamięć / możliwa	2,4	tak / jako pamięć / możliwa	6,0	nie / jako pamięć / możliwa	2,4
								niewystarczająca oferta sklepu z aplikacjami	-1,0
bardzo dobra 5,3		**bardzo dobra 5,3**		**bardzo dobra 5,1**		**bardzo dobra 4,9**		**dobra 4,3**	

Fot. Oleksii Arseniuk/iStockphoto.com

JEDNA PAMIĘĆ
DLA CAŁEJ RODZINY

Jedna pamięć na wszystko i dla wszystkich? Z dyskiem NAS to żaden problem. Tutaj dowiemy się, ***co potrafią pamięci NAS, ile kosztują i jak korzystać z nich optymalnie***

Cyfrowe zdjęcia, filmy, muzyka, urzędowe pisma i inne dokumenty w większości rodzin są rozsiane po notebookach, pecetach, smartfonach albo tabletach. Ten chaos w przechowywaniu danych można uporządkować za pomocą twardego dysku z łączem sieciowym NAS (network attached storage). Komputer Świat przetestował aktualne modele i pokaże, jak optymalnie mogą z nich korzystać wszyscy członkowie rodziny.

Gniazdo sieciowe zamiast USB

Najważniejsza różnica w stosunku do dysku USB: twardy dysk NAS dostarcza dane do użytkownika przez sieć, więc nie ma potrzeby przyłączać go bezpośrednio do komputera, jest połączony z domowym routerem Wi-Fi. Dostęp przebiega za pośrednictwem routera, w zależności od urządzenia również przez kabel sieciowy. Zaletą takiego rozwiązania jest fakt, że wszystkie urządzenia przez router mogą łączyć się z dyskiem NAS.

Większe bezpieczeństwo danych

Oprócz tego dysk NAS oferuje więcej możliwości ochrony danych niż dysk USB. Przy dysku NAS możemy bardzo dokładnie określić, kto z jakich danych może korzystać. Tak samo jak przy serwerze możemy łatwo konfigurować użytkowników i przyznawać im prawa dostępu, tak aby na przykład dzieci do pewnych folderów miały dostęp tylko z uprawnieniem odczytu – w ten sposób będą mogły oglądać filmy i zdjęcia z własnej kolekcji, ale bez możliwości kasowania albo edycji. Macierze NAS mogą również zapobiec potencjalnej utracie danych, bo do przetestowanych macierzy

ZDJĘCIA I FILMY DLA WSZYSTKICH NA WSZYSTKICH URZĄDZENIACH

UZYSKAJ DOSTĘP DO PLIKÓW POZA DOMEM

MODELE OD 670 ZŁ DO 1550 ZŁ

mieszczą się po dwa twarde dyski, które za pomocą technologii RAID-1 można skonfigurować tak, aby na obu dyskach dane były zapisywane równolegle – w razie awarii jednego z tych dysków dane można odtworzyć z drugiego. Trójka z czterech przetestowanych urządzeń (Qnap, Synology i WD) dane na NAS-ie potrafi dodatkowo również szyfrować, co chroni zapisane dane na wypadek kradzieży albo resetowania NAS-a, tylko Terramaster tego nie potrafi.

Tempo się zgadza

W starszych modelach NAS-a występowały jeszcze spore różnice w szybkości, ale te czasy już minęły, zwłaszcza jeśli chodzi o wysyłanie albo odczyt danych z NAS-a. Pliki przesyłane są wtedy z prędkością około 110 megabajtów na sekundę – na więcej nie pozwalają gniazda sieciowe. Różnice szybkościowe wypływające z różnych procesorów NAS-a uwidaczniają

+ NAJLEPSZE WSKAZÓWKI I TRIKI

Dyski NAS oferują bardzo szeroki wachlarz funkcji – o ile skonfigurujemy wszystkie narzędzia. Ze wskazówek na stronach 86-89 dowiemy się, jak to zrobić.

MIEJSCE NA NAS

Dysk NAS nie musi stać na biurku, można go również ustawić w szafie albo w komórce, jedynym ograniczeniem jest możliwość przewodowego połączenia z routerem, nieważne, czy ten jest oddalony o dziesięć czy o dwadzieścia metrów. Kable sieciowe umożliwiają szybki transfer również na dużym dystansie.

Jeśli mamy już router z funkcją serwera plików, na przykład Fritz!Box i dysk USB, a dostępu do plików potrzebujemy tylko okazjonalnie, to możemy wykorzystać funkcjonalność routera

się dopiero przy mniejszych plikach, takich jak zdjęcia albo utwory muzyczne. Modele Qnap i Terramaster ze słabszymi procesorami Realtek są tu nieco wolniejsze od konkurencji.

Największą przewagę przy małych plikach, jak arkusze kalkulacyjne i teksty, zapewnił sobie Synology jako najszybszy dysk z najmocniejszym procesorem i okazał się do piętnastu razy szybszy niż najwolniejszy konkurent.

Konfiguracja konieczna

Qnap, Synology i Terramaster budują tylko puste obudowy i wychodzą z założenia, że użytkownik sam zamontuje w nich twardy dysk, jest to łatwe i w Synology możliwe nawet bez narzędzi. Niektórzy sprzedawcy oferują NAS-y już uzbrojone w twarde dyski. Uzbrajając NAS samemu, trzeba pamiętać o stosowaniu dysków przygotowanych do pracy ciągłej, na przykład Seagate z serii Iron Wolf albo WD z serii RED.

Jeśli obudowy NAS-ów i twarde dyski pochodzą od tego samego producenta, to cały system może być sporo tańszy. I tak na przykład WD My Cloud EX2 z dwoma dyskami 4 TB kosztuje jedynie 1500 zł, to tylko o 750 zł więcej niż za nieuzbrojoną obudowę. U konkurencji natomiast za dwa dyski 4 TB trzeba dopłacić 1000 zł.

Nieważne, czy NAS jest gotowy, czy skompletowany samemu – żaden użytkownik nie uniknie konfiguracji. Ta może być prostsza, jak w Synology i WD, albo trudniejsza, jak w Qnap i Terramaster. Te NAS-y irytują licznymi pytaniami (Qnap) albo ostrzeżeniami z Windows. Terramaster z kolei zmusza użytkownika do instalacji oprogramowania niecertyfikowanego dla Windows Defendera i wymaga wyjątków w firewallu Windows, z tego powodu w kryterium Uruchomienie NAS otrzymał punkty karne. Ze wskazówek na stronie 86 dowiemy się, że może być lepiej.

Aplikacje i funkcje

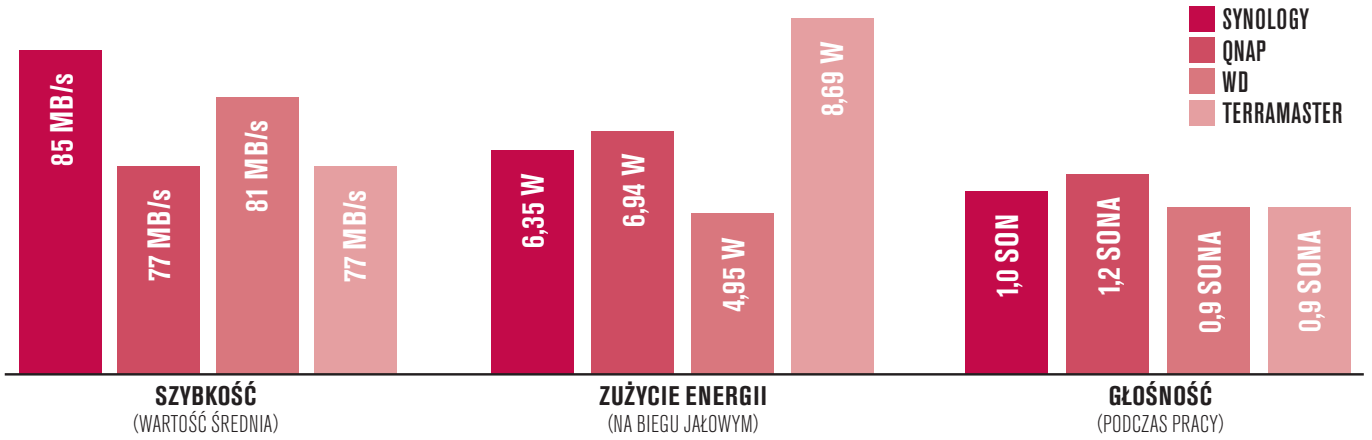
Dysk NAS potrafi znacznie więcej niż tylko magazynowanie danych. Wszystkie przetestowane modele mają sklepy z aplikacjami, dzięki którym na przykład zapis z kamer monitoringu trafi bezpośrednio na NAS. Jeśli chcemy korzystać z NAS-a ze smartfona i tabletu, to najlepiej skorzystajmy z Qnap albo Synology – tutaj wybór odpowiednich aplikacji i ich zakres funkcjonalności jest najlepszy.

Wszyscy kandydaci umożliwiają mobilne korzystanie z zapisanych danych, choć wymaga to dodatko-

Synology DS218+: zdejmowana osłona gniazd na dyski ❶, włącznik ❷, przycisk kopiowania USB ❸, gniazdo USB ❹, LED statusu ❺, tylne porty USB ❻, złącze sieciowe ❼ i gniazdo zasilacza ❽

PORÓWNANIE NAS

Dostępne aktualnie NAS-y są bez wyjątków dosyć szybkie.
W kryterium zużycia energii i hałasu eksploatacyjnego różnice są znaczniejsze.



wych czynności konfiguracyjnych. Potrzebna jest do tego usługa DNS, która bezpiecznie przekaże aktualny adres internetowy NAS-a bezpiecznie połączonym urządzeniom.

Cicho i oszczędnie

Są powody do radości: przetestowane NAS-y nie irytują szumem wentylatorów i nie podnoszą przesadnie rachunku za energię, jeśli ustawimy NAS w niewyeksponowanym miejscu, to nie usłyszymy niemal niczego. Szczególnie cichy na biegu jałowym jest Qnap, głośność to zaledwie 0,4 sona. Podczas pracy WD i Terramaster były trochę cichsze od konkurencji. Również zużycie energii jest niskie. Szczególnie ważnym kryterium jest konsumpcja prądu na biegu jałowym, w końcu najważniejsze zadanie NAS-a to czekanie i bycie dostępnym, tutaj górą jest WD z poborem mocy na poziomie zaledwie 5 watów. Podczas pracy w minimalnej konfiguracji tylko z jednym twardym dyskiem z wynikiem 10 watów najlepszy jest Terramaster.

PODSUMOWANIE

Najdroższe urządzenie w teście jest też najlepsze: Synology DS218+ zwycięża w teście ze zdecydowaną przewagą. Dysk jest szybki, oferuje bardzo wiele funkcji i ma atut w postaci bardzo logicznej obsługi. Jeśli szukamy NAS-a jak najtańszego, to najlepiej wybrać WD, ale jego użytkownicy muszą liczyć się z uboższym wyposażeniem.

1 Synology DS218+
Cena: 1550 zł/2550 zł[1]

2 QNAP TS-230
Cena: 750 zł/1500 zł[1]

3 WD My Cloud EX2 Ultra
Cena: 670 zł/1670 zł[1]

4 Terramaster F2-210
Cena: 760 zł/1760 zł[1]

SKRÓCONE WYNIKI TESTU		CPU: Celeron J3355 Pamięć operacyjna: 2 GB Wymiary: 16,5 x 10,9 x 23,2 cm		CPU: Realtek RTD1296 Pamięć operacyjna: 2 GB Wymiary: 18,8 x 9,0 x 15,8 cm		CPU: Marvell Armada 385 Pamięć operacyjna: 1 GB Wymiary: 16,5 x 9,9 x 15,7 cm		CPU: Realtek RTD1296 Pamięć operacyjna: 1 GB Wymiary: 22,7 x 11,9 x 13,3 cm	
Jak dobry jest dysk NAS jako pamięć na dane?	**35 %**	**Bardzo wszechstronne użytkowanie**	**5,6**	**Bardzo wszechstronne użytkowanie**	**5,4**	**Bez zabezpieczenia w chmurze**	**4,7**	**Mało funkcji aplikacji**	**4,6**
Łącza do transmisji danych z wysoką szybkością		Gigabit-LAN, 3x USB 3.1	4,2	Gigabit-LAN, 2x USB 3.1	4,0	Gigabit-LAN, 2x USB 3.1	4,0	Gigabit-LAN, 2x USB 3.1	4,0
Funkcje zabezpieczania danych		bardzo obszerne	6,0	bardzo obszerne	5,6	trochę ograniczone	4,4	bardzo obszerne	5,6
Dostęp mobilny / aplikacje dla iOS i Androida		bardzo obszerne / bardzo dużo	6,0	bardzo obszerne / bardzo dużo	6,0	bardzo obszerne / trochę mało	4,7	obszerne / bardzo mało	3,4
Jak szybki jest dysk NAS?	**30 %**	**Zawsze bardzo szybko**	**6,0**	**Wysoka szybkość**	**4,6**	**Wysoka szybkość**	**4,9**	**Trochę wolniej**	**4,4**
Szybkość odczytu (duże / średnie / małe pliki)		111 / 92 / 11 MB/s	6,0	108 / 69 / 3 MB/s	3,8	112 / 87 / 6 MB/s	5,2	112 / 73 / 4 MB/s	4,3
Szybkość zapisu (duże / średnie / małe pliki)		113 / 98 / 15 MB/s	6,0	110 / 91 / 10 MB/s	5,2	110 / 90 / 2 MB/s	4,6	110 / 87 / 1 MB/s	4,5
Jak łatwa jest obsługa dysku NAS?	**14 %**	**Prosta obsługa**	**5,4**	**Uciążliwa instalacja**	**4,4**	**Konfiguracja bardzo łatwa**	**5,2**	**Instalacja? Bolesna!**	**3,6**
Uruchomienie		łatwe	5,0	uciążliwe, dużo zapytań	3,0	bardzo łatwe	6,0	wywołuje alarm firewalla	2,0
Obsługa i konfiguracja		obszerne ustawienia	5,5	obszerne ustawienia	5,5	mało możliwości ustawień	4,2	nie zawsze oczywiste	4,7
Wymiana twardego dysku		bardzo łatwa (wymienna ramka)	6,0	łatwa (konieczne otwieranie obudowy)	5,0	bardzo łatwa (wymienna ramka)	6,0	łatwa (konieczne otwieranie obudowy)	5,0
Jak bezpieczne są dane na dysku NAS?	**14 %**	**Bardzo bezpieczna ochrona**	**6,0**	**Bardzo bezpieczna ochrona**	**5,6**	**Bezpieczna ochrona**	**4,7**	**Brak szyfrowania**	**3,3**
Możliwość szyfrowania (rodzaj)		tak (AES-256)	6,0	tak (AES-256)	6,0	tak (AES-256)	6,0	nie	1,0
Bezpieczeństwo hasła (funkcje ochronne)		bardzo dużo	6,0	dużo	5,5	mało	3,5	bardzo mało	2,5
Funkcje odtwarzania		bardzo obszerne	6,0	obszerne	5,5	obszerne	5,5	bardzo obszerne	5,7
Jaki jest poziom zużycia energii i hałasu?	**7 %**	**Oszczędny i cichy**	**5,7**	**Najcichszy na biegu jałowym**	**5,7**	**Na biegu jałowym tylko 5 W**	**6,0**	**Podczas pracy tylko 10 W**	**5,6**
Zużycie energii (bieg jałowy / przy pracy z 1x HDD)		6,35 / 13,70 W	5,5	6,94 / 10,53 W	5,6	4,95 / 9,80 W	6,0	8,69 / 9,81 W	5,4
Hałas eksploatacyjny (bieg jałowy / intensywne użytkowanie)		0,5 / 1,0 son	5,9	0,4 / 1,2 sona	5,9	0,6 / 0,9 sona	6,0	0,9 / 0,9 sona	5,8
JAKOŚĆ		**celująca 5,8**		**bardzo dobra 5,1**		**bardzo dobra 4,9**		**dobra 4,3**	

[1] Ceny urządzenia bez dysków twardych / z dyskami 2x 4 TB

Fot. Deklofenak, Wavebreakmedia, M-imagephotography, Monkeybusinessimages/iStockphoto.com

Mają chronić przed nieproszonymi gośćmi i odstraszać ich oraz dobrze znosić upał, mróz i deszcz. ***Komputer Świat przetestował cztery zewnętrzne kamery monitoringu***

NIESTRASZNE DESZCZ I MRÓZ

Czy może być coś bardziej smart niż kamera monitoringu w domu? Tak, kamera monitoringu na zewnątrz! Ta ma na oku drzwi do domu oraz ogród, może przyłapać włamywaczy na gorącym uczynku, może też ich skutecznie odstraszyć. Test pokaże, jak dobre są cztery zewnętrzne kamery monitoringu.

Akumulator albo kłębowisko kabli

O posadę inteligentnego stróża podwórka ubiegają się kamery Arlo, Blink, Gigaset i Netatmo. Wszystkie wyglądają prestiżowo i solidnie, na tani plastik stawia tylko budżetowy Blink. W teście urządzeniom nie zaszkodziło zimno i mróz, są wodoszczelne i mogą pełnić służbę na zewnątrz przy wejściu do domu albo w ogrodzie.

Dzięki śrubowym uchwytom kamery można zamontować wszędzie, na przykład na fasadzie domu albo pod gzymsem dachu, najmniej uwagi przyciągnie kompaktowy model Blink. Wszystkie inne kamery są znacznie bardziej masywne i trudno je przeoczyć, ale tak chyba miało być – swoim wyglądem mają zniechęcać nieproszonych gości.

Najszybciej mogą zacząć pracę Arlo, która na jednym naładowaniu akumulatora ma wytrzymać trzy do sześciu miesięcy, oraz Blink, gdzie dwie baterie AA mają wystarczyć na maksymalnie dwa lata. Użytkownicy muszą sami pilnować, aby kamery nie opadły z sił.

Netatmo wymaga przyłączenia do gniazda 230 V, na przykład z nieużywanego oświetlenia zewnętrznego. Gigaset również jest skazana na zasilanie kablowe, ale dostarczony w komplecie zasilacz nie nadaje się do użytku na zewnątrz. Użytkownicy mogą być zmuszeni do przewiercenia otworu w fasadzie, a to nie zawsze wchodzi w grę.

Trzech kandydatów przez Wi-Fi łączy się bezpośrednio z domowym routerem, tylko w Blink pomiędzy kamerę i router wpięty jest dodatkowy moduł Sync. W konfiguracji pomagają aplikacje producentów – w Arlo i Blink. Netatmo i Gigaset tak samo jak przy mocowaniu wymagają nieco więcej pracy, zanim będą gotowe do działania.

Wideo: raz ostre, raz ciemne

Blink, Netatmo i Gigaset zapewniają nagrania HD o maksymalnej rozdzielczości 1920 x 1080 pikseli, a kamera Arlo aż 2560 x 1440 pikseli. W teście wizualnym pojawiły się wyraźne różnice: za dnia zwłaszcza Netatmo i Gigaset generują ostry i szczegółowy obraz, a ruchy są płynne. Przy nagraniach na zewnątrz, gdzie występuje dużo słońca i cienia, kamery ewidentnie cierpiały, zwłaszcza na nagraniach z Blink ciemne sektory obrazu były blade i rozmyte.

Również w ciemności wszystkie urządzenia mocno walczyły o jakość rejestrowanego obrazu. Blink i Gigaset w miejsce lampy LED używają światła podczerwonego, z tego powodu nagrania nocne są bezbarwne i rozmyte.

Kamery powinny automatycznie rozpoznawać ruch w polu widzenia, co w teście działało na ogół bardzo pewnie: Arlo, Blink i Netatmo z krótkim opóźnieniem wysyłały powiadomienie na telefon, kiedy tylko coś się działo, jedynie kamera Gigaset potrzebowała do tego nieco więcej czasu. W aplikacji użytkownicy mają podgląd obrazu na żywo. Plus: Arlo i Netatmo rozróżniają osoby, zwierzęta, pojazdy i inne rodzaje ruchu. Blink i Gigaset nie potrafią interpretować zdarzeń przed obiektywem i dlatego irytują częstymi fałszywymi alarmami.

Przez wszystkie kamery użytkownik może komunikować się przez telefon komórkowy w czasie rzeczywistym. Dźwięk jest wprawdzie nieco metaliczny, ale głosy są dobrze zrozumiałe. Arlo ma poza tym alarm, a Netatmo także przenikliwą syrenę, co może się przydać do odstraszenia intruzów i przepędzenia ich z posesji.

Gdzie są nagrania?

Z wyjątkiem Gigaset wszystkie kamery na życzenie współpracują z asystentką głosową Amazona Alexą. Użytkownicy Echo Show mogą widzieć wideo na żywo na inteligentnym wyświetlaczu albo automatycznie aktywować powiązane z systemem lampy smart home. Kamery Arlo i Netatmo współpracują również z Asystentem Google i Apple HomeKit, włącznie z Siri.

Fot. KangeStudio/iStockphoto.com

Różne koncepcje chmury

Zapis jest praktyczny: zdarzenia przed obiektywem można przeglądać również po wielu dniach. W kamerze Netatmo pamięcią jest karta SD, w Blink do modułu Sync należy przyłączyć pamięć USB. Dla kamery Arlo dostępna jest stacja bazowa z gniazdem USB, ale trzeba za nią zapłacić ok. 450 zł. Własne usługi pamięci w chmurze oferują Arlo, Blink i Netatmo, ale to wymaga zawarcia umowy subskrypcyjnej, która w zależności od operatora, zakresu funkcji i liczby zastosowanych kamer kosztuje od mniej więcej 13,5 do 63 zł.
W Arlo i Gigaset narzędzia takie jak rozpoznawanie osób i strefy aktywności są uzależnione od zawarcia umowy subskrypcyjnej, w Netatmo i Blink wszystkie oferowane funkcje są dostępne bez dopłaty. Netatmo rezygnuje z własnej chmury i ku uciesze użytkowników Apple oferuje „bezpieczne wideo HomeKit" – zapis z kamery na dziesięć dni trafia do chmury Apple, o ile jest w niej dość pamięci. 200 GB można mieć za 12 złotych miesięcznie.

PODSUMOWANIE

Najlepsza kamera zewnętrzna pochodzi od Arlo: Pro 3 Foodlight rejestruje dobre nagrania monitoringu, w pełnym świetle i nocą. Dzięki akumulatorowi oferuje elastyczne scenariusze użytkowania, ale chcąc wykorzystać pełny wachlarz funkcjonalności, trzeba ponieść koszty abonamentu. Monitoring domu i posesji kamerą Blink może być tańszy, sama kamera jest też bardziej kompaktowa, ale też jakość wideo jest słabsza. Jeśli szukamy rozwiązania przewodowego, możemy wybrać kamerę zewnętrzną Netatmo, której atuty to oświetlenie i natarczywa syrena.

Różne jak dzień i noc: kamera Arlo nawet w ciemności wyciska z kadru dużo detali i kolorów

Również kamera Netatmo ma oświetlenie LED. Wszystko można dobrze rozpoznać, ale obraz pozostaje czarno-biały

W niedrogiej kamerze Blink istotne detale nikną w ciemności. Za to dobrze widoczna jest wieża w oddali

Gigaset dzięki światłu podczerwonemu wyciska z obrazu więcej, ale zarejestrowany obraz jest bezbarwny i rozmyty

1 Arlo Pro 3 Floodlight
Cena: ok. 1300 zł

2 Netatmo Inteligentna Kamera Zewnętrzna z Alarmem
Cena: 1649 zł

3 Blink Outdoor
Cena: ok. 500 zł

4 Gigaset outdoor camera
Cena: ok. 900 zł

SKRÓCONE WYNIKI TESTU		**Wymiary:** 19 x 8 x 22 cm **Chmura:** 13,5 do 45 zł/miesiąc **Akumulator:** wbudowany (3 do 6 miesięcy)		**Wymiary:** 5 x 20 x 11 cm **Chmura:** brak w ofercie **Akumulator:** nie, potrzebne przewody		**Wymiary:** 7 x 7 x 6 cm **Chmura:** 13,5 do 45 zł/miesiąc **Akumulator:** baterie AA (do 2 lat)		**Wymiary:** 8 x 11 x 21 cm **Chmura:** 4,5 do 22,5 zł/miesiąc **Akumulator:** nie, potrzebne przewody	
Jak dobra jest jakość wideo?	**55 %**	**Najlepszy obraz w teście**	**5,0**	**Za dnia dobre, w nocy ciemne**	**4,7**	**Rozmyte i ciemne**	**3,7**	**Ostre, w nocy bezbarwne**	**4,4**
Test wizualny: za dnia / w ciemności / ruch		jeszcze szczegółowy, rozmyty / jasny i wierny kolorystycznie / dość płynny	4,7	szczegółowy, wierna kolorystyka, dość ostry / ciemny / niewielkie zacięcia	4,3	mało szczegółów, mocno rozmyty / bardzo ciemny / zacina się	3,4	dużo szczegółów, dość ostry / ciemny, brak kolorów / płynny	4,0
Wideo: rozdzielczość (piksele) / kąt obrazu (stopnie), zmienny / tryb nocny / światło		2560 x 1440 / bardzo duży (110), tak / tak / tak	6,0	1920 x 1080 / bardzo duży (100), nie / tak / tak	5,9	1920 x 1080 / bardzo duży (110), nie / tak / nie	5,9	1920 x 1080 / bardzo duży (100), nie / tak / nie	5,9
Jakość dźwięku / przesunięcie czasowe w wideo		dobra / 3 sekundy	5,1	zadowalająca / 2 sekundy	4,6	zadowalająca / 2 sekundy	4,6	zadowalająca / 2 sekundy	4,6
Jak dobrze działa zabezpieczanie dowodów?	**10 %**	**Zapis w chmurze i lokalnie**	**4,8**	**Chmura tylko w HomeKit**	**3,7**	**Zapis w chmurze i lokalnie**	**4,3**	**Strefy i chmura tylko w abonamencie**	**2,6**
Rozpoznawanie ruchów: strefy / harmonogram / czułość / powiadomienia / kontakty alarmowe		tak / tak / tak / tak / tak, 3 kontakty	6,0	tak / tak / nie / tak / nie	4,2	tak / tak / tak / tak / nie	5,0	tylko z abonamentem / nie / nie / tak / nie	2,6
Zapis: telefon / chmura / lokalnie / pamięć NAS		nie / tak / pamięć USB / nie	3,7	nie / zewnętrzna / karta SD / nie	3,2	nie / tak / pamięć USB / nie	3,7	nie / tak / nie / nie	2,7
Jak łatwa jest obsługa?	**21 %**	**Prosta, w telefonie i przez internet**	**5,0**	**Większość funkcji**	**4,8**	**Porządna, tylko w telefonie**	**4,4**	**Bez rozpoznawania osób**	**3,7**
Uruchomienie		łatwe	5,0	trochę uciążliwe	4,0	łatwe	5,0	uciążliwe	3,0
Funkcje: rozpoznawanie osób / twarzy / wideo na żywo / pobieranie / zasłanianie obiektywu / dźwięk alarmu / sygnatura czasowa / komunikacja dwukierunkowa		tylko w abonamencie / tylko w abonamencie / tak / tak / nie / tak / nie / tak	4,9	tak / tak / tak / tak / nie / tak / nie / tak	5,3	tak / tak / tak / tak / nie / nie / nie / tak	4,4	nie / nie / tak / tak / nie / nie / tak / tak	3,7
Łączność: LAN / USB / Wi-Fi / Bluetooth		tak / tylko zasilanie / tak / nie	5,4	nie / nie / tak / nie	4,7	nie / tylko zasilanie / tak / nie	5,1	tak / nie / tak / nie	5,1
Obsługa w aplikacji / programie PC / przeglądarce internetowej		tak / nie / tak	5,5	tak / nie / tak	5,5	tak / nie / nie	3,5	tak / nie / nie	3,5
Jak bezpieczna i oszczędna jest kamera?	**14 %**	**Akumulator**	**4,2**	**Zasilanie przewodowe**	**4,3**	**Oszczędna, zasilanie bateryjne**	**4,7**	**Kablowa**	**4,3**
Bezpieczeństwo: hasło do konfiguracji / przeglądania wideo		tak / tak (tylko 1 użytkownik)	4,7	tak / tak (tylko 1 użytkownik)	4,7	tak / tak (tylko 1 użytkownik)	4,7	tak / tak (tylko 1 użytkownik)	4,7
Energia: zużycie (W) / kabel / akumulator		6 W / nie / tak	2,7	5 W / tak / nie	3,3	3 W / nie / tak, baterie AA	4,7	5 W / tak / nie	3,3
Punkty dodatnie i ujemne		koszty eksploatacyjne za chmurę światło	-0,1 +0,1	światło i syrena	+0,1			koszty eksploatacyjne za chmurę dziura w ścianie, potrzebne gniazdko	-0,1 -0,2
JAKOŚĆ		**bardzo dobra 4,8**		**bardzo dobra 4,7**		**dobra 4,2**		**dobra 3,8**	

W NAJNOWSZYM WYDANIU **NIEZBĘDNIKA**

WYDANIE KUPISZ W PUNKTACH Z PRASĄ ORAZ NA **LITERIA.PL**
E-WYDANIE DO NABYCIA NA **KSPLUS.PL**

CZY TAK WYGLĄDA LAPTOP PRZYSZŁOŚCI?

Lenovo ThinkPad X1 Fold *to pierwszy laptop ze składanym wyświetlaczem. Co potrafi to drogie urządzenie? Kto go potrzebuje? Odpowiedzi znajdziemy w teście*

Są producenci, którzy robią coraz wydajniejsze, wytrwalsze i cieńsze notebooki – i jest Lenovo, firma regularnie zdobywająca się na kroki, na które innym brakuje śmiałości. Wtedy na świat przychodzą notebooki z ekranem eInk zamiast klawiatury albo takie z wbudowanym projektorem.
A teraz Lenovo zaprezentował światu następną technologiczną sensację: ThinkPad X1 Fold to pierwszy notebook ze składanym ekranem. To znaczy: użytkownicy mogą łatwo składać ekran w środku. W tym stanie X1 jest niewiele większy niż książka i mieści się w torebce. I choć całość brzmi dość banalnie, to faktycznie mamy do czynienia z wielkim osiągnięciem sztuki inżynieryjnej. Prace nad urządzeniem trwały ponad cztery lata, samych tylko zawiasów powstało sześć projektów w 20 wariantach. Ale praca się opłaciła: otwieranie jest tak samo proste i pewne jak w tradycyjnym notebooku.

„Składanie zamiast zamykania – jestem naprawdę zachwycony. Wolałbym jednak nieco mocniejszą technologię”

Tomasz Paczuski
Zastępca redaktora naczelnego

Przyszłość spotyka historię

Ale Lenovo włożył dużo pracy nie tylko w zawiasy, udanym osiągnięciem jest też wzornictwo. Futurystyczny X1 Fold wizualnie nawiązuje do aktualnych urządzeń firmy z serii ThinkPad, a ze skórzanym tylnym panelem zamknięte urządzenie nie sprawia wrażenia notebooka przyszłości, tylko raczej klasycznej i bardzo eleganckiej książki. Najbardziej spektakularnym elementem X1 Fold jest jednak wyświetlacz: rozłożony do pełnej wielkości, wyprodukowany przez LG OLED ma przekątną 13,3 cala (33,8 cm) i z rozdzielczością 2048 x 1536 pikseli daje bardzo ostry obraz. Jak zwykle w OLED kolory są naturalne, a czerń nasycona. Niewiele notebooków ma aż tak dobre ekrany. Jeśli na dolnej połowie ekranu wyświetlimy klawiaturę, to wciąż pozostaje do dyspozycji ekran o przekątnej 23,5 cm. Ważne są jednak nie tylko kontrasty i kolory. Niektóre składane smartfony w środku faktycznie mają fałdę, do której można się przyzwyczaić, ale trudno się nią zachwycić. W X1 w teście ten efekt się nie pojawił.

Obudowa? Wow!

Notebook może absolutnie przekonywać swoją innowacyjnością. Otwieranie i zamykanie sprawiają przyjemność, ekran także. A jak jest z faktyczną przydatnością do zwykłej pracy?
Nieźle, praca może wręcz stać się przyjemnością, bo X1 Fold pozwala na użytkowanie na wiele sposobów. Mobilnie Lenovo można otworzyć do połowy jak mały notebook, wtedy zainstalowany Windows 10 na życzenie będzie działał w trybie podzielonego ekranu: w górnym panelu można wyświetlić jedną aplikację, w dolnym drugą. To świetne rozwiązanie po-

Dołączona miniklawiatura pozwala wpisywać także dłuższe teksty

Dzięki wbudowanej podstawce praca na stole nie stanowi problemu

Ekran X1 Fold można podzielić na połowę. W górnej części użytkownik może uczestniczyć w wideokonferencji ❶, a na dolnej przeglądać dokumenty ❷. Do szybkiej edycji dokumentów służy wirtualna klawiatura ❸. Urządzenie rozumie także polecenia wydawane rysikiem ❹

zwalające na przykład na podgląd dokumentów podczas wideokonferencji albo kontrolowanie skrzynki e-mail. Alternatywnie urządzenie może w tym miejscu wyświetlać wirtualną klawiaturę, na przykład kiedy użytkownik pisze w Wordzie. Ponieważ pisanie na dotykowej klawiaturze nie wszystkim musi się spodobać, to Lenovo dokłada do X1 Fold jeszcze małą klawiaturę Bluetooth z mikroskopijnym trackpadem, która magnetycznie dokuje się do dolnej części dotykowego ekranu. Wtedy urządzenie przypomina notebook, a efekt wow! ze składanego ekranu naturalnie wtedy ginie. Dobry pomysł: przy użytkowaniu mobilnym użytkownik praktycznie chowa klawiaturę do środka: składa urządzenie, a klawiatura mieści się w środku. Mała klawiatura ma też wady: z powodu rozmiaru inżynierowie Lenovo musieli kombinować i na przykład zabrakło w niej klawiszy z nawiasami kwadratowymi. Po rozłożeniu X1 Fold jest ogromnym tabletem i z wagą około 1,1 kg dość ciężkim. Można też rozłożyć podpórkę, wtedy urządzenie jest pecetem z wyświetlaczem połączonym z miniklawiaturą. W tym trybie Lenovo przyjmuje polecenia od ekranu dotykowego lub klawiatury.

Kiepska wydajność

Przy pracy nie należy spodziewać się cudów. Pięciordzeniowy procesor Intel Core i5-L16G7 z serii Lakefield pracuje wydajnie, ale niezbyt szybko, mocy wystarcza do przeglądania internetu, czytania i prac biurowych, o montażu wideo i grach lepiej zapomnieć. Trudno też wycisnąć z niego więcej wydajności, wbudowana na stałe 8-gigabajtowa pamięć operacyjna jest raczej mała. Przydałby się też SSD większy niż wbudowane 238 GB.

W praktyce czteroipółgodzinny czas pracy na akumulatorze również jest dość krótki. Tradycyjne notebooki za ułamek ceny X1 Fold oferują dwa razy dłuższy czas pracy – ale nie są nawet w połowie tak cool!

PODSUMOWANIE

Wydając na Lenovo ThinkPad X1 Fold 15 tysięcy złotych, nie dostaniemy mocnego urządzenia do pracy ani do grania, tylko kawałek przyszłości. Urządzenie jest pierwszym tego typu, więc wymaga akceptacji pewnych kompromisów. Doświadczenia z rynku smartfonów udowadniają, że z czasem zrobi się lepiej, a i ceny będą przystępniejsze.

Lenovo
ThinkPad X1 Fold
Cena: 15 000 zł

CPU: Intel Core i5-L16G7
Wyświetlacz: 13,3 cala, 2048 x 1536 pikseli
Wymiary: 2,7 x 23,5 x 15,5 cm

SKRÓCONE WYNIKI TESTU			
Jak szybko pracuje notebook?	**25 %**	**Pięciordzeniowy CPU o niewielkiej wydajności**	**2,9**
Szybkość w aplikacjach biurowych / edycji wideo		powoli (34,3 %) / powoli (48,9 %)*	3,3
Szybkość w grach (DX11: 2118 x 1636 pikseli)		niezdatny do gier (3 klatki na sekundę)	1,4
Jak dobry jest wyświetlacz?	**17 %**	**Znakomity wyświetlacz OLED**	**5,4**
Jakość obrazu (wierność kolorów / kontrast / czas reakcji)		bardzo wysoka (95,8 % / ekstremalnie wysoki / 6,7 ms)	5,7
Jakość obrazu w teście wizualnym na wyświetlaczu		bardzo wysoka, brak przekłamań	6,0
Jak dobre jest użytkowanie mobilne?	**25 %**	**Bardzo cichy, ale nie jest maratończykiem**	**5,1**
Czasy pracy na akumulatorze (praca / wideo) / czas ładowania (godz.:min)		krótko (4:26 / 6:26) / 2:13	4,3
Hałas (aplikacje biurowe / wideo / pod pełnym obciążeniem / w grach)		bardzo cicho (0,1 / 0,1 / 0,3 / 0,2 sona)	6,0
Emisja ciepła po dwóch godzinach (dół / tył)		niska (15,5 stopnia / 15,5 stopnia)	4,9
Jak dobre jest wyposażenie?	**21 %**	**Brak gniazda słuchawkowego**	**3,4**
Pamięć operacyjna (wbudowana / rozszerzalna)		8 GB / nierozszerzalna	2,9
Pamięć: wielkość, typ		238 GB, SSD	2,8
Łącza		2x USB 3.2 typ C (DP przez adapter)	2,9
Łączność radiowa		802.11ax (2,4 i 5 GHz) / Bluetooth 5	5,7
Jak łatwa jest obsługa?	**12 %**	**Bardzo mała klawiatura**	**3,8**
Jakość klawiatury / gładzika		układ wymagający przyzwyczajenia, dobry punkt nacisku / niewygodny, mały	3,9
Obsługa ekranu dotykowego		dobra obsługa, rysik w komplecie	5,3
JAKOŚĆ		**dobra 4,1**	

* Wartość procentowa informuje o wyliczonej szybkości w porównaniu z najszybszym, testowanym kiedykolwiek przez Komputer Świat notebookiem

Fot. Syamsul Sky/iStockphoto.com

TELEWIZOR OLED 48 CALI

MAŁY OBRAZ WIELKI DŹWIĘK

*Nowy **Sony Bravia A9** zmieści się w każdym salonie i ma ambicje, aby znaleźć się w gronie najlepszych telewizorów w ogóle*

Jak duży ma być nasz następny telewizor? Rozmiarem najczęściej sprzedawanym jest wprawdzie 55 cali, ale prawie jedna trzecia kupujących faworyzuje rozmiary od 40 do 50 cali. Topowe telewizory w małych formatach są jednak rzadkością, nowy Sony Bravia A9 jest jednym z nielicznych wyjątków. To jeden z pierwszych telewizorów z ekranem OLED w nowym formacie 48 cali, z przekątną ekranu o długości 121 cm. Ale to nie wszystko, czym Sony KD-48A9 wyróżnił się w teście.

Najlepszy obraz dzięki OLED

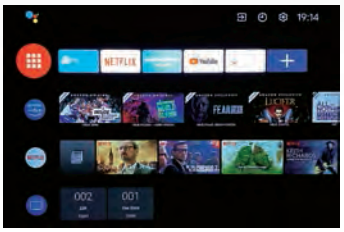
Technologia OLED ze świecącymi własnym światłem pikselami wyróżnia się generalnie jasnymi, czystymi barwami i ogromnym zakresem kontrastu, a Sony wyciska z niej to co najlepsze: kolory już w ustawieniach fabrycznych są niemal perfekcyjnie zestrojone, od soczystej zieleni aż po precyzyjnie zbalansowane odcienie pośrednie: A9 wykazał się w teście obrazem absolutnie bez zarzutu.

W kryterium maksymalnej jasności z wynikiem niecałe 600 kandeli na metr kwadratowy (nitów) A9 nie zachwycił, większość innych telewizorów OLED jest o ponad 15 procent jaśniejsza, a modele LCD tej samej klasy cenowej uzyskują nawet ponad 1000 kandeli, tańsze osiągają wyniki w okolicy 300. Ze względu na doskonałe odtwarzanie czerni obraz w Sony A9 sprawia jednak wrażenie lepsze, niż wskazywałyby na to suche liczby. A9 nie do końca więc sprawdzi się w jasnych, zalanych słońcem pomieszczeniach.

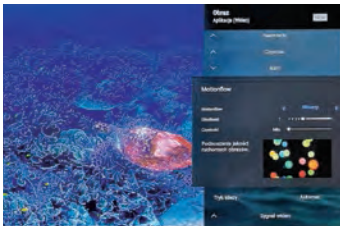
Wyświetlane ruchy są ostre i wolne od smużenia albo zacięć – telewizory OLED generalnie odświeżają obraz z częstotliwością 100 do 120 Hz. Telewizor generuje ją przez podwajanie obrazu, ale wejścia HDMI 2.0 tego tempa nie akceptują. Nowe konsole z ich wyjściami HDMI 2.1 nie mogą więc w połączeniu z A9 rozwinąć w pełni swojego potencjału.

Znakomite głośniki ekranowe

Cechą wyróżniającą Sony A9 jest ponadprzeciętna jakość dźwięku.



Sony A9 korzysta z systemu operacyjnego Android TV w wersji 9



Wyjaśnienia w menu są dobre, przejrzystość mogłaby być lepsza

W pilocie znajduje się także mikrofon do sterowania głosowego

Telewizor ma wprawdzie z tyłu tradycyjne głośniki, które jednak odpowiadają tylko za basy, ale głównym źródłem dźwięku jest sam ekran. Ten z tyłu ma dwa przetworniki, membraną jest powierzchnia ekranu (acoustic surface) – jest to możliwe dzięki ekstremalnie cienkiej budowie ekranów OLED. Sony A9 emituje realistyczny i niezafałszowany dźwięk, który dobrze rozchodzi się po pomieszczeniu.

Z sześciu dostępnych presetów w menu dźwięku ustawienie standardowe jest najmniej spektakularne, ale dobre, trochę mocniej i bardziej przestrzennie telewizor brzmi w trybie Dolby Audio. Plastyczny dźwięk przestrzenny Dolby Atmos jest dostępny tylko w formie wirtualnej i użytkownik raczej się go domyśla, niż czuje.

W ustawieniach dźwięku bardzo dobrze działa nowa kalibracja akustyki: po uruchomieniu pomiaru Sony odtwarza specjalne dźwięki testowe, pilot rejestruje je i przesyła dane z powrotem do telewizora. Na podstawie tych pomiarów Sony dostosowuje swoje ustawienia dźwięku tak, aby w danym pomieszczeniu był on maksymalnie zgodny z oryginalną ścieżką. W teście działało to znakomicie i nadawało brzmieniu nieco więcej ciepła przy niezmiennie doskonałej zrozumiałości mowy. Tym samym Sony jest obecnie jednym z najlepiej brzmiących telewizorów.

Android TV lubi też Apple

Ze swoim dobrym brzmieniem Sony nadaje się nawet do odtwarzania muzyki i na pewno brzmi lepiej od popularnych głośników Bluetooth. Dzięki systemowi operacyjnemu Android TV wybór źródeł dźwięku jest duży i obejmuje między innymi YouTube i Vevo, Spotify i internetowe stacje radiowe. Użytkownicy Apple strumieniują muzykę ze swojego urządzenia mobilnego do telewizora przez AirPlay, wideo również, choć wybór aplikacji do streamingu wideo jest absolutnie wystarczający. Wkrótce na A9 ma pojawić się także aplikacja Apple TV, inne androidowe telewizory aktualnie nie mają takich perspektyw.

Obsługi trzeba się nauczyć

System operacyjny Android obejmuje Asystenta Google z poleceniami głosowymi pozwalającymi znaleźć film na przykład w YouTube albo Netflixie bez wpisywania na pilocie. Na większości innych platform Asystent Google nie znajduje niczego, więc korzyści z poleceń głosowych są umiarkowane. Na szczęście dzięki dobrze wykonanemu pilotowi to nie jest poważny problem, Sony w teście sprawnie reagował na jego polecenia. Z mnogością funkcji i możliwości telewizora użytkownicy muszą się oswoić, bo menu ustawień z otwieranymi i zamykanymi oknami jest nieprzejrzyste, objaśnienia są dozowane raczej skąpo, a wyświetlana na ekranie instrukcja nie jest dobrze zalinkowana, inne systemy operacyjne są dla użytkowników bardziej przyjazne. Na ekranie startowym użytkownicy mogą zapisywać używane często aplikacje, w tym tak zwane kanały Androida, które prezentują rekomendacje z Amazon Prime Video i Netflixa oraz często oglądane programy TV. Również pod tym względem inne telewizory z Androidem dają mniej.

PODSUMOWANIE

Nieprzejrzysta obsługa przeszkodziła w uzyskaniu lepszej oceny, ale sama jakość obrazu absolutnie na nią zasługuje: kolory, kontrasty, ostrość i czystość również w dynamicznych scenach nie pozostawiają niczego do życzenia, powłoka antyrefleksyjna też jest dobra. W kryterium dźwięku Sony jest jednym z najlepszych telewizorów w ogóle. W tej klasie rozmiarowej (około 1,20 metra) A9 Bravia jest urządzeniem unikatowym.

„Szkoda, że Sony A9 nie ma wejść HDMI 2.1 dla nowej PS5”

Rafał Kamiński
Redaktor naczelny

Komputer Świat 2/2021 REKOMENDACJA

Sony KD-48A9
Cena: 7499 zł

SKRÓCONE WYNIKI TESTU

Seria: A9
Przetestowany rozmiar: 121 cm (48 cali)
Inne rozmiary: brak

Jak dobra jest jakość obrazu i dźwięku?	**50%**	**Naturalny obraz, bardzo czysty dźwięk**	**5,4**
Test wizualny		kontrastowy, naturalne kolory, czyste ruchy	5,6
Test laboratoryjny: maksymalna jasność / kontrast / odchyłka barwna / wartość bieli / czerni / ostrość ruchów / rozkład jasności / kąt widzenia		589 cd/m² / 50 000:1 / niska / jeszcze naturalna / bardzo głęboka / wysoka / bardzo równomierny / duży	5,4
Dynamiczny HDR		Dolby Vision	5,0
Zalecany tryb obrazu		użytkownik	
Jakość dźwięku		wyważony, czysta mowa, porządne basy	5,1
Czy telewizor ma wszystkie ważne łącza?	**12%**	**Kompletne wyposażenie**	**5,5**
Łącza dla nagrywarki, odtwarzacza Blu-ray etc.		4x HDMI, AV	5,7
Wyjścia audio		wyjście słuchawkowe, wyjście cyfrowe (optyczne), HDMI (ARC), Bluetooth	6,0
Łącza multimedialne		gniazdo sieciowe, Wi-Fi, 2x USB	5,0
Jakie są funkcje dodatkowe?	**13%**	**Dużo aplikacji, nagrywanie przez USB**	**5,6**
Odtwarzane pliki multimedialne przez USB i sieć		wszystkie przetestowane	6,0
Internet: funkcje i aplikacje		m.in. HbbTV, Amazon, Netflix, YouTube, DAZN, AirPlay, Chromecast	5,5
Nagrywanie przez USB / niezależnie od bieżącego programu		tak, bez time-shift / tak (podwójne tunery)	5,5
Jak łatwa jest obsługa?	**25%**	**Niekiedy uciążliwa**	**4,6**
Instrukcja obsługi		krótka instrukcja obsługi, obszerna w menu, obsługa bardzo uciążliwa	3,0
Pilot: obsługa / podpisy / podświetlenie		łatwa / trochę niewyraźne / nie	4,8
Sterowanie głosowe		m.in. możliwość wyboru nazwy programu otwartym tekstem	3,5
Menu ekranowe: ustawienia podstawowe		dobrze zrozumiałe, trochę nieuporządkowane	5,0
Menu ekranowe: funkcje smart TV		przejrzyste	5,0
Sortowanie stacji / tworzenie list z ulubionymi / eksport		trudne / trochę trudne / tak	4,8
JAKOŚĆ		**bardzo dobra 5,2**	

*Dzięki nowym funkcjom prozdrowotnym **Fitbit Sense** ma się stać naszym nieodzownym towarzyszem na co dzień. Czy na każdej ręce sprawdzi się tak samo dobrze? Oto test*

ZEGAREK PROZDROWOTNY FITBIT

CAŁKOWITA BEZTROSKA

Fitbit chce grać w jednej lidze z Samsungiem i Apple, ma to zapewnić nowy smartwatch Fitbit Sense, dostarczający pogłębionych analiz stresu, snu i stanu krążeniowego. Test wyjaśni, czy plan się udał.

Analizuje stres, sen i parametry pracy serca

Sen, codzienne aktywności i trening analizuje już zaprezentowany równolegle Fitbit Versa 3 (899 zł). Sense za 500 złotych dopłaty zapewnia następujące narzędzia prozdrowotne:

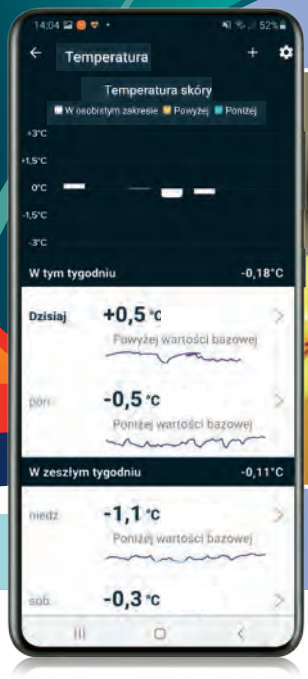
- **EKG:** tak samo jak Apple Watch również Fitbit Sense potrafi analizować rytm pracy serca za pomocą elektrokardiogramu (EKG). Podczas 30-sekundowego pomiaru zegarek spoczywa na przegubie, kciuk i palec wskazujący drugiej ręki dotykają rogów obudowy, gdzie znajdują się elektrody. W ten sposób Sense rozpoznaje migotanie przedsionków, które może poprzedzać zawał. Funkcja zapisu jest wprawdzie w aplikacji trochę ukryta, ale krzywa była porównywalna z pomiarem dokonanym za pomocą Apple Watch i funkcja może stanowić istotny wkład do profilaktyki.
- **Skan EDA:** firma Fitbit do pomiaru poziomu stresu opracowała nową aplikację EDA-Scan, którą Sense wykorzystuje do pomiaru parametrów potu, a dokładniej mówiąc – aktywności elektrodermalnej (EDA). Podczas trwającego przynajmniej dwie minuty pomiaru użytkownik musi przyłożyć rękę do powierzchni zegarka, całość przypomina medytację i chyba ma służyć odprężeniu. Bardziej efektywne jest prawdopodobnie proste ćwiczenie oddechowe bez rejestracji danych.
- **Indeks stresu:** dane zebrane ze skanów EDA, ruchu, częstotliwości pracy serca oraz snu tworzą w sumie tak zwany indeks stresu.
- **Sen z dodatkami:** użytkownicy urządzeń Fitbit cenią je za obszerne analizy snu włącznie z parametrami pracy serca i pomiarem saturacji krwi. Nowością są czujniki u dołu urządzenia, które rejestrują temperaturę skóry nocą. Obserwacja tego parametru jest istotna, ponieważ wahania mogą zapowiadać schorzenie. Aktualnie użytkownik musi jeszcze samemu interpretować dane, bo aplikacja (patrz zdjęcie u góry na prawej stronie) ogranicza się do ich prezentacji.

Trening fitness: dobry partner

Obudowa przypomina trochę Versa, choć Sense jest nieco bardziej zaokrąglony. Dziwne: klawisz przez nowy pierścień z elektrodami wokół wyświetlacza ukryto niżej we głębieniu i można do

W ramce metalowej ❶ znajdują się elektrody do zapisu EKG i analizy potu. Z tyłu znalazły się czujniki do pomiaru częstotliwości rytmu serca i temperatury skóry ❷. We wgłębieniu ❸ znajduje się niewidoczny przycisk. Po naciśnięciu mocowania bransoletki ❹ można ją odłączyć i wymienić

Z ręką na zegarku: w trwającym dwie minuty skanowaniu EDA Sense analizuje pot



Wynik analizy elektrodermalnej ma dostarczać informacji o poziomie stresu

niego sięgnąć tylko wtedy, kiedy użytkownik wsunie palec nieco pod obudowę.

Ekran dotykowy jest przyjemnie jasny i kontrastowy, pomimo to jego obsługa nieco szwankuje, bo zegarek reaguje z opóźnieniem, a menu ze względu na nowe funkcje zrobiło się mniej przejrzyste. Konkurencja jest bardziej elegancka: Samsung ma obrotową lunetę, a Apple obrotową koronę.

Trudno natomiast marudzić na funkcje fitness: Sense dzięki wbudowanemu GPS i czujnikowi wysokości zapisuje trasę przy uprawianiu sportu na świeżym powietrzu. Zegarek automatycznie rozpoznaje uprawianą dyscyplinę i w teście prawidłowo zarejestrował na przykład przejażdżkę rowerową i spacer. Pomiar częstotliwości pracy serca także jest dokładny – nawet jeśli ramiona podczas treningu intensywnie się poruszają. Niewiele dzieje się natomiast w funkcjonalnościach smart: aplikacji wciąż jest mało, Sense przede wszystkim odbiera powiadomienia ze smartfona, odpowiadać mogą tylko użytkownicy Androida, jest też funkcja Fitbit Pay. Asystentka głosowa Alexa odpowiada tylko, jeśli w pobliżu jest smartfon. To przekłada się na wydajność akumulatora: podczas testu zegarek wytrzymał na jednym ładowaniu cztery dni.

PODSUMOWANIE

Fitbit Sense ma atut w postaci EKG, ale niektóre generowane analizy zdrowotne są zbędne. Jeśli nie potrzebujemy EKG, to wystarczy nam tańszy Fitbit Versa 3. Z ceną prawie 1400 złotych Fitbit Sense kosztuje w przybliżeniu tyle co Apple Watch SE i Samsung Galaxy Watch 3. Mocne funkcje fitness są na podobnym poziomie jak u konkurencji, ale zegarek jest znacznie wytrzymalszy. Zegarki Apple i Samsunga są bardziej smart, w porównaniu z nimi w Sense brakuje modułu GSM, dobrych funkcji powiadomień i większego wyboru aplikacji. Szkoda, że ociężały ekran dotykowy spowalnia obsługę.

Fitbit Sense

Cena: 1399 zł

Komputer Świat 2/2021 REKOMENDACJA

Pamięć: 2,5 GB do dyspozycji użytkownika
Wyświetlacz: AMOLED, 40 mm, 336 x 336 pikseli
Kompatybilność od: iOS 12.2 / Android 7.0

SKRÓCONE WYNIKI TESTU

Jak dobre są funkcje fitness?	**32 %**	**Świetna dla sportowców amatorów**	**5,4**
Jak dobrze urządzenie nadaje się do następujących dyscyplin sportowych: bieganie / pływanie / jazda na rowerze / fitness / inne		bardzo dobrze / trochę słabo / bardzo dobrze / trochę słabo / trochę słabo	4,8
Zapis trasy / rozpoznawanie: sport / przerwa		bardzo dobrze / dobrze / jest	5,5
Jak dobrze motywuje urządzenie / aplikacja / społeczność		silnie / silnie / trochę słabo	4,7
Dokładność: pulsometr (odchyłka) / krzywa przebiegu		bardzo dokładny (1,7 procent) / bardzo dokładna	5,8
Jak dobre są pozostałe funkcje?	**25 %**	**Dobre funkcje podstawowe**	**4,6**
Wyświetlanie godziny / dokładne wyświetlanie czasu		ciągłe albo po ruchu ramieniem / tak	5,0
Funkcje muzyczne / odtwarzacz MP3 / serwisy muzyczne		trochę ograniczone / tak / Deezer	4,5
Powiadomienia		odbiór, funkcje odpowiedzi dla Androida	4,0
Jak przekonujące są obsługa i wyświetlacz?	**15 %**	**Za wolny i nieprzejrzysty**	**4,5**
Jak dobre są obsługa urządzenia / czas reakcji		trochę uciążliwa / trochę powoli	4,0
Jakość wyświetlacza / czytelność: we wnętrzach / na słońcu		dobra / dobra / dobra	5,0
Jak urządzenie sprawuje się w codziennym użytkowaniu?	**13 %**	**Masywne, pomimo to przyjemne**	**4,7**
Personalizacja wyglądu / możliwość wymiany paska		szeroka / tak, nie pasują paski standardowe	5,0
Komfort noszenia / waga / wysokość obudowy		wygodny / trochę ciężki / trochę wysoka	4,6
Jak dobre są akumulator i jakość?	**15 %**	**Solidna jakość, dobry czas pracy**	**5,0**
Czas pracy przy typowym użytkowaniu / tryb oszczędzania energii		długo (ponad 4 dni) / niedostępny	4,7
Jakość: wodoszczelność / odporność na zarysowania / prestiżowość		wystarczająca do pływania / wysoka / wysoka	5,1
JAKOŚĆ		**bardzo dobra 4,9**	

Fot. ElizaLIV/iStockphoto.com

TEST GPU KLASY WYŻSZEJ I ŚREDNIEJ

SZYBKO I DROGO ALBO DOBRZE I NIEDROGO

AMD wypuszcza na rynek swój topowy GPU RX 6900 XT, a NVIDIA RTX 3060 Ti najmniejszy aktualnie chip Ampere. ***Jak nowe urządzenia wypadają w testach?***

Na rynku kart graficznych sporo się aktualnie dzieje: NVIDIA konsekwentnie rozbudowuje swoją aktualną serię Ampere, najmłodszy członek rodziny nazywa się GeForce RTX 3060 Ti i jest modelem średniopółkowym. Komputer Świat przetestował pierwszą gotową kartę graficzną z nowym chipem Ampere – Zotac GeForce RTX 3060 Ti. Odwieczny rywal AMD natomiast już teraz dostarcza producentom kart graficznych Radeona RX 6900 XT – topowy chip z zaprezentowanej niedawno serii Big Navi. Do testu trafiła uzbrojona w RX 6900 XT referencyjna karta AMD. Czy NVIDIA ma się czego obawiać?

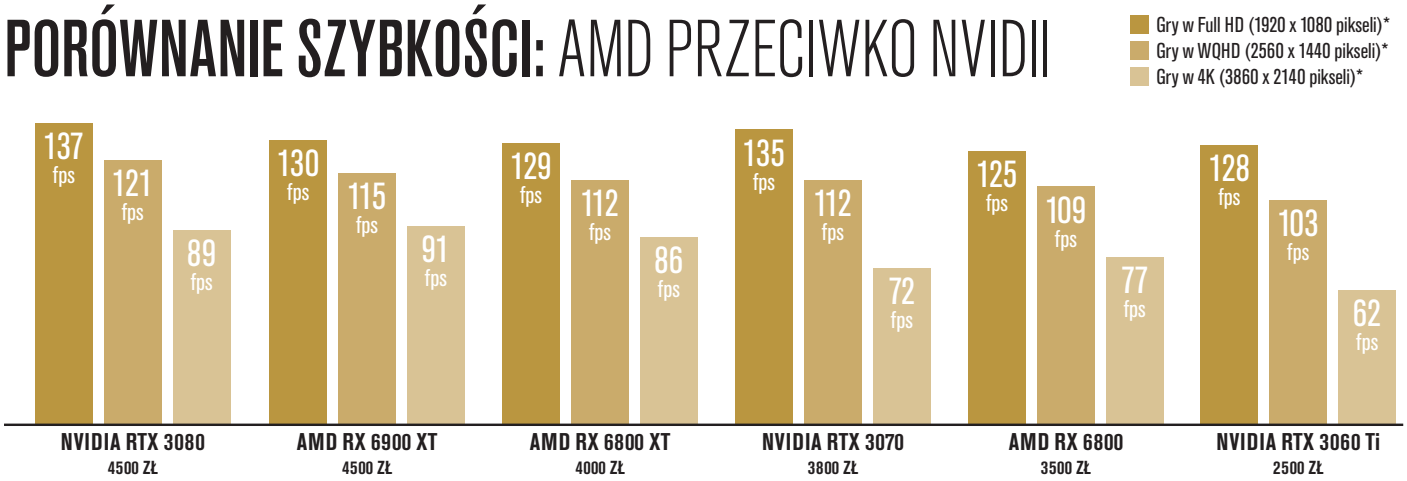
RX 6900 XT: bardzo mała litografia

Tak samo jak CPU z serii Ryzen 3000 i Ryzen 5000 AMD zleca produkcję wszystkich chipów Big Navi firmom podwykonawczym jak TSMC w 7-nanometrowej litografii. Na RX 6900 XT pracują 24 miliardy tranzystorów. Podstawą jest architektura RDNA 2, stosowana przez AMD zarówno w GPU dla Sony PlayStation 5, jak też dla Microsoft Xbox Series X/S. Układ graficzny RX 6900 XT o wewnętrznej nazwie Navi XTX AMD wyposażył w 5120 jednostek obliczeniowych (procesorów strumieniowych), dzieląc je na 80 grup (compute units) z 64 rdzeniami. Jednostki obliczeniowe są taktowane z szybkością 2040 MHz i 2330 MHz – znacznie wyższa niż w aktualnych chipach NVIDIA RTX 3000, które osiągają maksymalnie 1730 MHz. To jak rzucenie rękawicy: AMD wyposaża RX 6900 XT w 16 GB pamięci graficznej typu GDDR6. Dla porównania: NVIDIA RTX 3080 wykorzystuje trochę szybszą pamięć typu GDDR6X, ale musi jej wystarczyć 10 GB. Dodatkową szybkość w AMD ma zapewniać nowy typ pamięci podręcznej – w firmowym slangu określana jako infinity cache, która w Radeonie RX 6900 XT ma 128 MB. Mniejsze ilości obliczonych danych nie muszą korzystać z czasochłonnej drogi okrężnej przez pamięć graficzną.

RTX 3060 Ti: mnóstwo rdzeni

Najniżej aktualnie spozycjonowany chip NVIDII o wewnętrznej nazwie GA104-200-A1 z powierzchnią 392,5 mm² jest dokładnie tak samo duży jak mocniejszy RTX 3070 (test w numerze 1/2021). Również liczba tranzystorów

PORÓWNANIE SZYBKOŚCI: AMD PRZECIWKO NVIDII



* Wartości ustalone w pomiarach na pecetach klasy wyższej z procesorami Intel i AMD

(17,4 miliarda) jest identyczna – zasadniczo RTX 3060 Ti jest odchudzonym RTX 3070. 3060 Ti może rozdzielać obliczenia na 4864 jednostki Cuda, 3070 na 5888 – w 3060 Ti 1024 rdzenie zostały więc uśpione. Ale w porównaniu ze „starym" RTX 2060 Super (2176 rdzeni CUDA) 3060 ma ponad dwukrotnie więcej jednostek obliczeniowych.

Tempo wyższe nawet o 27 procent

A jak RTX 3060 Ti wypada w teście w porównaniu z poprzednikiem? Całkiem porządnie, zwłaszcza w bogatych w detale grach 4K: tutaj Zotac RTX 3060 Ti wyliczał przeciętnie 62 klatki na sekundę – o 27 procent więcej niż poprzednik. Różnica wydajności jest nieco mniej drastyczna w grach Full HD i WQHD: tutaj RTX 3060 Ti był szybszy odpowiednio o mniej więcej 10 i 18 procent od poprzednika.

6900 XT w drodze na szczyt

A teraz o drodze z klasy średniej do najwyższej ligi: czy RX 6900 XT dzięki nowej pamięci podręcznej, dużej pamięci graficznej i wysokim częstotliwościom taktowania może pokonać modele NVIDII RTX 3080 i RTX 3090? Uprzedzając wydarzenia: nie. W szybkości w grach 4K RX 6900 XT jest wprawdzie numerem jeden, ale w innych testach uplasował się jednak nieco za RTX 3080 – w sumie był więc w przybliżeniu tak samo szybki (porównanie szybkości u góry). Co więcej: Komputer Świat nie przetestował jeszcze topowego modelu NVIDII RTX 3090, ale może on być jeszcze szybszy od RTX 3080. Pomimo to chipem Big Navi AMD osiągnął zauważalny sukces i ma podstawy, aby w przyszłości móc przeciwstawić się NVIDII jeszcze bardziej.

Eksplozja cenowa

NVIDIA ma dobrą passę: lider rynku ma problemy ze sprostaniem popytowi, z tego powodu ceny osiągają obłędny poziom. Karty graficzne z chipem RTX 3080 kosztują aktualnie około 4500 zł, w momencie rynkowego debiutu producenci żądali za nie 3200 zł. Karty z nowym chipem 3060 Ti powinny kosztować około 1800 zł, w momencie przeprowadzania testu można je było kupić w najlepszym razie za blisko 2500 zł.

PODSUMOWANIE

Zotac GeForce RTX 3060 Ti w teście odtwarzał bez zacięć nawet gry 4K o wysokim poziomie szczegółowości, co więcej, tytuły z efektami raytracingu też działały płynnie. Gracze powinni jednak na razie wstrzymać się z kupnem, aż ceny osiągną sugerowane 1800 złotych. Chip jednak nie spełnia aspiracji AMD, które marzy o pierwszym miejscu w rankingu: RX 6900 XT pracuje wprawdzie bardzo szybko, ale jest „tylko" tak samo szybki jak NVIDIA RTX 3080.

SKRÓCONE WYNIKI TESTU		KLASA WYŻSZA **AMD Radeon RX 6900 XT** Cena: 4500 zł **GPU:** RX 6800XT (5120 rdzeni) **Taktowanie (Game / Turbo):** 2015 / 2250 MHz **Pamięć (typ):** 16 GB (GDDR6) **Łącze zasilające:** 2x 8-Pin		KLASA ŚREDNIA **Zotac GeForce RTX 3060 Ti** Cena: 2500 zł **GPU:** RTX 3060 Ti (4864 rdzenie) **Taktowanie (Game / Turbo):** 1500 / 1670 MHz **Pamięć (typ):** 8 GB (GDDR6) **Łącze zasilające:** 1x 8-Pin	
Jaka jest szybkość w pececie klasy wyższej z procesorem Intel?	**36 %**	**W grach 4K nowy numer 1**	**5,8**	**Wysoka szybkość**	**4,7**
Szybkość w grach Full HD (1920 x 1080 pikseli, DX11)		bardzo wysoka (151 klatek na sekundę)	5,8	bardzo wysoka (146 klatek na sekundę)	5,6
Szybkość w grach Full WQHD (2560 x 1440 pikseli, DX11)		bardzo wysoka (127 klatek na sekundę)	5,6	wysoka (111 klatek na sekundę)	4,9
Szybkość w grach 4K (3840 x 2160 pikseli, DX11)		bardzo wysoka (96 klatek na sekundę)	6,0	trochę niska (62 klatki na sekundę)	4,2
Jaka jest szybkość w pececie klasy wyższej z procesorem AMD?	**36 %**	**W grach 4K nowy numer 1**	**5,9**	**Wysoka szybkość**	**5,1**
Szybkość w grach Full HD (1920 x 1080 pikseli, DX11)		bardzo wysoka (109 klatek na sekundę)	5,6	bardzo wysoka (109 klatek na sekundę)	5,7
Szybkość w grach Full WQHD (2560 x 1440 pikseli, DX11)		bardzo wysoka (102 klatki na sekundę)	5,9	bardzo wysoka (95 klatek na sekundę)	5,6
Szybkość w grach 4K (3840 x 2160 pikseli, DX11)		bardzo wysoka (86 klatek na sekundę)	6,0	trochę niska (61 klatek na sekundę)	4,5
Jakie są dostępne łącza?	**12 %**	**Dużo łączy włącznie z USB-C**	**5,9**	**Dużo łączy**	**5,4**
Wyjścia monitorowe		2x DisplayPort, HDMI, USB typ C	5,8	3x DisplayPort, HDMI	5,8
Używanie wielu monitorów równocześnie: w grach / pulpit rozszerzony przy pracy		Full HD: 4 w grach / 4 przy pracy, 4K: 4 w grach / 4 w pracy	6,0	Full HD: 3 w grach / 4 w pracy 4K: 2 w grach / 4 w pracy	5,1
Jak dobrze działa karta?	**16 %**	**Wysokie zużycie energii, cicho**	**4,8**	**W grach bardzo głośno**	**3,9**
Emisja hałasu w grach / przy odtwarzaniu wideo (4K) / w trybie desktopowym		cicho (1,1 sona) / bezgłośnie / bezgłośnie	5,7	bardzo głośno (4,7 sona) / bardzo cicho (1,0 son) /bardzo cicho (0,9 sona)	3,0
Emisja ciepła pod pełnym obciążeniem		trochę wysoka (53,4 stopnia)	3,8	bardzo niska (25,7 stopnia)	6,0
Zużycie energii w grach / przy oglądaniu wideo (4K) / w trybie desktopowym (pobór mocy testowego peceta)		wysoka (średnio 386, maks. 519 W) / niska (93 W) / bardzo niska (58 W)	3,9	trochę wysoka (średnio 270, maks. 492 W) / bardzo niska (69 W) / bardzo niska (64 W)	4,6
JAKOŚĆ		**celująca 5,7**		**bardzo dobra 4,8**	

Fot. Maxkrasnov/123rf.com

TELEFON

MADE IN GERMANY

***W modelu GS4 firma z niemieckiego Bocholt** robi niektóre rzeczy inaczej niż dalekowschodnia konkurencja. Czy lepiej?*

Gigaset jest znaną marką, ale jako producent smartfonów rzadko trafia na nagłówki branżowych serwisów, natomiast nowemu GS4 warto uważnie się przyjrzeć. Pierwsza cecha szczególna: telefon powstaje w niemieckim Bocholt, a firma ma własny pomysł na konkurencję z globalnymi gigantami technologicznymi. GS4 jak na stosunkowo niedrogi smartfon w kilku kwestiach zaskakuje wyposażeniem i wielu konkurentów mogłoby się tu sporo nauczyć.

Stylistyczne fajerwerki

Gigaset GS4 z przodu i z tyłu wykończony jest taflą szkła. Przyjemna niespodzianka: tylny panel jest płaski, aparat jest harmonijnie schowany w obudowie – jednak się da! Ramki tylnego panelu są wykonane z matowego, zapewniającego pewny chwyt tworzywa. Ciekawe: jeśli chcemy nadać naszemu GS4 indywidualny charakter, to Gigaset za mniej więcej 23 złote wygraweruje wybrany przez nas tekst.

Akumulator: niemal wzorowo

W kryterium zasilania GS4 zebrał wiele punktów i pochwał: w kategorii cenowej poniżej 1000 złotych ładowanie bezprzewodowe jest czymś wyjątkowym i właściwie jest funkcją zwiększającą komfort użytkowania w klasie wyższej. Poza tym akumulator można wymienić łatwo, a co za tym idzie niedrogo, co przed laty było normą – dzisiejsze bolidy są na ogół szczelnie sklejone. Wymienny akumulator oszczędza więc środowisko oraz kieszeń klienta. GS4 nie jest wprawdzie wodoszczelny, ale wytrwałość jest na najwyższym poziomie: przy intensywnym użytkowaniu 4300 mAh zapewnia 10 godzin i siedemnaście minut pracy. Na ocenę celującą w kryterium zasilania GS4 jednak nie zasługuje, ładowanie musiałoby być szybsze.

Wyświetlacz: w porządku

Wobec ceny nikogo to nie powinno zaskakiwać: GS4 nie ma ekranu OLED, tylko LCD. Przekątna wynosi 6,3 cala, rozdzielczość to 2340 x 1080 pikseli. Ostrość 410 ppi i kontrast są w porządku, ale wyświetlacz jest dość blady. Przy użytkowaniu na zewnątrz brakuje mu nieco jasności i kontrastu. W centrum u góry znajduje się aparat przedni o rozdzielczości 13 megapikseli, który w teście wykazał się tylko umiarkowaną jakością i miał problemy przy słabym świetle. Obok znajduje się dioda LED informująca o statusie.

Potrójny aparat

Z tyłu znalazł się aparat główny (16 Mpix), obiektyw szerokokątny (5 Mpix) i obiektyw makro (2 Mpix), tak samo niepozorne

Miły dodatek: G na szpilce do gniazda SIM może znaczyć Gigaset albo Germany

Większość gier działa wprawdzie płynnie, ale GS4 nie jest gamingową maszyną

Pamięć (64 GB) można rozbudować za pomocą microSD. Super: nawet wtedy GS4 zmieści dwie karty do pracy w trybie Dual SIM

Płaska obudowa

Świetnie: aparaty nie zaburzają harmonii tylnego panelu. Ramka z tworzywa sztucznego nie jest może prestiżowa, ale za to zapewnia przyjemnie pewny chwyt.

w kwestiach budowy, jak i jakości. Przy dobrym oświetleniu zdjęcia są jeszcze wprawdzie całkiem przyzwoite, ale ze spadkiem ilości światła fotografie są coraz bardziej zaszumione i mało szczegółowe. Zdjęcia z wolnej ręki w trybie nocnym nie przekonują, tak samo jak obiektyw makro, który w teście popełniał błędy kolorystyczne. Wideo wymagają bardzo spokojnej ręki i mają rozdzielczość maksymalnie Full HD.

Porządne wyposażenie

System operacyjny to Android 10, producent obiecuje dwuletnie aktualizacje zabezpieczeń, migracja do Androida 11 nie jest jeszcze pewna. Szkoda, bo Gigaset chce, aby jego telefony były postrzegane jako długowieczne i trwałe.
Procesor Mediatek Helio P70 zapewnia porządne tempo obsługi, ale drzew nie wyrywa. GS4 jest szybszy od termowizyjnego Cat S62 Pro (patrz strona 54), ale trochę wolniejszy niż Samsung Galaxy A51. Obok LTE Gigaset obsługuje łączność Wi-Fi w pasmach 2,4 oraz 5 GHz oraz bezkontaktowe płatności, na przykład przez Google Pay. Na dolnej krawędzi znajduje się gniazdo słuchawkowe, odblokowanie odbywa się przez rozpoznawanie twarzy albo tylny czytnik linii papilarnych.
W opakowaniu znajduje się kabel USB-C do ładowania, ładowarka oraz wyjątkowa szpilka do gniazda SIM i instrukcja obsługi. Cieszy mała ilość plastikowych śmieci, praktycznie jest to tylko folia chroniąca na czas transportu.

PODSUMOWANIE

Do gier GS4 jest za wolny, rozczaruje również miłośników fotografii. Za to smartfon Made in Germany obok niewygórowanej ceny ma atuty w postaci wzorowego wyposażenia, obejmującego między innymi bezprzewodowe ładowanie oraz wymienny akumulator, i zapewnia długi czas pracy. Summa summarum: telefon z Bocholt oferuje bardzo przyzwoitą relację jakości do ceny.

Gigaset
GS4
Cena: 999 zł

Wyświetlacz: 6,3 cala (2340 x 1080 pikseli)
Aparat: 15,9 + 5 + 2 megapiksele
Aparat do selfie: 13 megapikseli
Wymiary: 157 x 75 x 9,9 milimetra

SKRÓCONE WYNIKI TESTU			
Jak dobra jest szybkość obsługi i pracy?	**12,5 %**	**Procesor słaby, obsługa dobra**	**4,1**
Szybkość pracy		niska	3,1
Szybkość obsługi		wysoka	4,7
Jak dobre są akumulator i ładowanie?	**22,5 %**	**Świetna wytrwałość, powolne ładowanie**	**4,7**
Czas pracy na akumulatorze: bardzo intensywne użytkowanie / pojemność		bardzo długo (10:17 godz.:min) / 4300 mAh	6,0
Ładowanie przez kabel: czas (godz.:min) / stan po 15; 30 min / maksymalna moc ładowania w teście		powoli (2:45) / 11 %; 22 % / 14 W	1,8
Indukcyjne ładowanie: maksymalna moc		tak (15 W)	6,0
Jak dobre są aparaty?	**27,5 %**	**Aparat za dnia jeszcze OK**	**4,0**
Jakość zdjęć z aparatu głównego: przy świetle dziennym / z lampą / przy słabym świetle / zoom 4x (ocena)		wysoka (4,7) / za niska (1,0) / niska (3,1) / wysoka (4,7)	4,2
Jakość zdjęć z aparatu głównego (test wizualny)		niska	3,3
Jakość wideo z aparatu głównego (test wizualny)		słaba stabilizacja obrazu	3,7
Jakość zdjęć z aparatu przedniego (pomiar): za dnia / przy słabym świetle (ocena)		wysoka (4,6) / niska (2,7)	3,6
Jakość zdjęć z aparatu przedniego (test wizualny)		niska	3,3
Jak dobry jest ekran?	**17,5 %**	**Trochę ciemny i mało kontrastowy**	**4,0**
Maksymalna jasność		trochę ciemny (do 482 cd/m²)	3,6
Kontrast / wierność kolorów / przestrzeń barwowa sRGB / DCI-P3		1170:1 / 93,3 % / 99,9 % / 95,6 %	3,8
Gęstość pikseli		wysoka (414 ppi)	4,8
Jak dobre są wyposażenie i prestiżowość?	**20 %**	**Dual SIM, brak wodoszczelności**	**3,8**
Pamięć wewnętrzna: wbudowana / rozszerzalna		64 GB / tak	3,2
Odporność na zarysowania: tył / ekran / ramka		wysoka / wysoka / niska	4,5
Najszybszy obsługiwany standard GSM		LTE Advanced	3,5
Badanie wodoszczelności (certyfikacja IP)		niecertyfikowany na wodoszczelność	1,0
Standard Wi-Fi		Wi-Fi 5 do 433 Mb/s (2,4 i 5 GHz)	3,8
JAKOŚĆ		**dobra 4,1**	

Fot. Majrinor Rasyid/iStockphoto.com

KOMPAKTOWY & MOCNY

Chcemy pracować na dużym ekranie, ale mamy mało miejsca na biurku? W takim razie potrzebujemy ***all-in-one od MSI***

Notebookom trudno cokolwiek zarzucić, ale jeśli pecet ma swoje stałe miejsce, to model all-in-one jest lepszym wyborem: na biurku plącze się mniej kabli, a powierzchnia ekranu w stosunku do wydanych pieniędzy jest większa. MSI Pro 22TX to model wyjątkowo kompaktowy, ale pomimo to jego wyświetlacz o przekątnej 21,5 cala jest prawie dwukrotnie większy niż w 15,4-calowym notebooku.

Dużo mocy, mało pamięci

Procesor MSI to przedstawiciel średniopółkowej serii Intela Core i5, ale w ramach swojej rodziny jest jednym z szybszych: sześć rdzeni obliczeniowych Core i5-10400 pracuje z częstotliwością 2,9 GHz, pojedyncze rdzenie mogą się rozpędzić nawet do 4,3 GHz. To zapewnia wystarczającą szybkość: w programach biurowych MSI bez wysiłku uzyskał ocenę celującą, a w wymagającym dużej wydajności oprogramowaniu do edycji wideo bardzo dobrą.
Czynnikiem spowalniającym MSI jest wyposażenie w RAM: Pro 22XT ma tylko tradycyjne w tej klasie cenowej 8 GB pamięci operacyjnej, nie rozpieszcza również zaledwie 238-gigabajtowy SSD na dane. Ze względu na niższą liczbę ogniw pamięci napęd jest też nieco wolniejszy niż większe SSD o pojemności 500 albo 1000 GB.
Jeśli potrzebujemy więcej, to pamięć operacyjną możemy rozbudować aż do 32 GB i zamontować dodatkowy twardy dysk albo SSD w formacie 2,5 cala. SSD o pojemności 1000 GB można mieć już od 350 złotych, odpowiedni uchwyt znajduje się u dołu i jest łatwo dostępny, wystarczy odkręcić dwie śruby (patrz zdjęcie u góry po lewej stronie). Wymiana wbudowanego SSD też jest możliwa, choć decydować się na nią powinni tylko doświadczeni majsterkowicze, bo dostęp nie jest łatwy.
W grach mocniejszy procesor niestety nic nie daje, brakuje mu wsparcia ze strony oddzielnego chipa graficznego. Moduł graficzny w procesorze (UHD Graphics 630) wystarcza wprawdzie do zadań biurowych i pokrewnych, ale dla zaawansowanych graficznie gier jest zbyt wolny: nawet ze zredukowaną rozdzielczością (1366 x 768 pikseli) w starszych grach DirectX 11 osiągnięta szybkość to zaledwie 16 klatek na sekundę, o wiele za mało dla przyjemnej i płynnej rozrywki.

Homeoffice bez stresującego hałasu

Pomimo szybkiego procesora MSI pozostaje przyjemnie cichy: w normalnym trybie wentylatorów szumiących z głośnością 0,3 sona niemal nie słychać, a nawet pod pełnym obciążeniem wynoszący 1,0 son hałas przeszkadza tylko w absolutnie cichym pomieszczeniu. Zużycie energii również jest umiarkowane: w normalnym trybie MSI wymaga 43 watów, pod pełnym obciążeniem pobór mocy all-in-one wzrasta dwukrotnie za sprawą procesora, którego maksymalne zapotrzebowanie to 65 watów.

Z ekranem dotykowym Full HD

Jak większość all-in-one w tej klasie cenowej MSI ma wyświetlacz Full HD (1920 x 1080 pikseli), który w teście wykazał się bardzo dobrą jakością obrazu, irytować mogą tylko wyraźne odbicia na powierzchni. Powodem jest wbudowany ekran dotykowy, praktycznie wszystkie wyświetlacze dotykowe mają połyskliwą powierzchnię. Jeśli MSI stoi w miejscu, gdzie nie pada światło bezpośrednie – na przykład przed oknem albo pod lampą sufitową – to problem nie jest bardzo dotkliwy.
A kiedy już MSI znajdzie swoje miejsce, to użytkownik może cieszyć się mocną kolorystyką, która nie jest wystarczająco dobra tylko do profesjonalnej korekcji barw w Photoshopie i innych tego typu programach.

Klawiatura i mysz na kablu

Na klawiaturze i myszy MSI oszczędzał, w kartonie znajdują się tylko proste warianty z kablami USB. Klawiatura to kompaktowy model o nieco nietypowym układzie, piszący dużo będą musieli zmienić

„MSI ma dużo sił do pracy, ale wbudowany SSD to niestety rozmiar mini”

Paweł Krzyżanowski
Redaktor

Praktyczny pomysł: u dołu znajduje się wysuwane gniazdo montażowe na dodatkowy twardy dysk albo SSD w formacie 2,5 cala

Większość łączy znajduje się wprawdzie z tyłu, ale z boku MSI ma dwa łatwo dostępne gniazda USB i czytnik kart pamięci

swoje nawyki. Mysz wyróżnia się na tle innych przedstawicieli swojego gatunku: jest symetryczna i może być obsługiwana prawą i lewą dłonią. Jeśli chcemy pracować bezprzewodowo, to możemy ją zastąpić zestawem klawiatury i myszy z adapterem do łączności radiowej albo Bluetooth.

Dużo łączy

Dostarczone urządzenia peryferyjne zajmują aż dwa gniazda USB, ale w MSI to żaden problem, do tego celu komputer ma dwa wolniejsze USB 2.0. Cztery szybkie porty USB 3.2 pozostają wolne dla zewnętrznych twardych dysków oraz SSD. Dwa są łatwo dostępne po lewej stronie (patrz zdjęcie u góry po prawej), to bardzo praktyczne, kiedy na przykład musimy szybko skopiować pliki z pendrive'a.

PODSUMOWANIE

Przyjemnie cichy, w oprogramowaniu biurowym bardzo szybki i wciąż sprawny w pracy z wideoedytorami: MSI PRO 22XT dobrze sprawdzi się w domowym biurze. Wbudowany wyświetlacz zapewnia wysoką jakość obrazu, ale wyraźnie odbija światło, więc miejsce na komputer należy wybrać starannie. Są i gorsze wiadomości: wbudowany SSD o pojemności 238 GB jest irytująco mały.

MSI
Pro 22XT
Cena: około 4000 zł
Procesor: Intel Core i5-10400
Grafika: Intel UHD Graphics 630
Wyświetlacz: 21,5 cala (54,7 cm)
Rozdzielczość: 1920 x 1080 pikseli

SKRÓCONE WYNIKI TESTU

Jak szybko pracuje all-in-one?	**28 %**	**W pracy dość szybki**	**4,6**
Szybkość: aplikacje biurowe / edycja wideo[1]		szybko (79,9 % / 62,5 %)	5,5
Szybkość w grach (DX11; 12): 1366 x 768 / 1920 x 1080 pikseli		bardzo się zacina (16 / 6; 9 / 4 kl./s)	1,6
Kopiowanie danych: z zewnętrznego SSD na PC / z PC na zewnętrzny SSD		szybko (341 / 301 Mb/s)	4,8
Jak dobry jest wyświetlacz?	**16 %**	**Wysoka jakość obrazu, odbija światło**	**4,5**
Jakość obrazu: wierność kolorów / kontrast / rozkład jasności		trochę niska (95,1 %) / 730:1 / 5,4 %	5,0
Powłoka antyrefleksyjna		mocno odbija światło	2,3
Jak głośna i droga jest eksploatacja?	**9 %**	**Pracuje bardzo cicho i oszczędnie**	**5,7**
Hałas eksploatacyjny (aplikacje biurowe / wideo / pełne obciążenie / gry)		bardzo cicho (0,3 / 0,4 / 1,0 / 0,7 sona)	5,7
Zużycie energii: normalna praca / pod pełnym obciążeniem (roczne koszty)		43,0 / 90,2 W (ok. 42 zł)	5,9
Jak dobre jest wyposażenie?	**35 %**	**Bardzo mały SSD**	**3,9**
Pamięć (typ / pamięć użyteczna)		SSD: WD PC SN350 / 238 GB	1,8
Łącza z przodu / z tyłu / ładowanie innych urządzeń w stanie wyłączonym		2x USB 3.2[2] / 2x USB 3.2, 2x USB 2.0, 2x HDMI, 2x LAN, VGA / nie	4,8
Standard Wi-Fi / częstotliwość / Bluetooth (wersja)		802.11ac / 2,4 i 5 GHz / 4.2	5,4
Jak łatwa jest obsługa?	**12 %**	**Klawiatura OK, brak myszy**	**3,9**
Jakość klawiatury / myszy		kiepsko wyczuwalny punkt nacisku, ciasny układ / trochę mała	4,4
Obsługa ekranu dotykowego		wygodna	5,2
JAKOŚĆ		**dobra 4,4**	

[1] Wartość w procentach podaje wyliczoną szybkość w stosunku do najszybszego przetestowanego kiedykolwiek przez Komputer Świat all-in-one.
[2] jedno typ A, jedno typ C

CCat82/iStockphoto.com

TANIO & DOBRZE?

Kosztują mniej niż 250 złotych, ale mają Bluetooth oraz chip Apple W1. *Nowe słuchawki Beats aspirują do miana okazji cenowej. Czy przekonują w teście?*

Legenda hip-hopu Dr. Dre w roku 2006 powołał do życia firmę Beats Electronics, której wysoko wycenione słuchawki biły rekordy sprzedaży. Od roku 2014 Beats należy do Apple. Teraz modelem Beats Flex firma próbuje spenetrować niższe sektory cenowe: najnowszy model Bluetooth kosztuje niecałe 250 złotych. Czy słuchawki pomimo niewysokiej ceny są też dobre? To wyjaśnia test Komputer Świata.

Na czym oszczędzano?

Beats Flex wyglądają przyjemnie skromnie, koreczki i klawisze na panelu obsługi wyglądają prestiżowo. Lewy i prawy moduł łączy przeszkadzający trochę kabel, nie są to więc słuchawki true wireless. Obsłudze trudno cokolwiek zarzucić, klawisze głośności i odtwarzania są łatwo dostępne, przyjmowanie połączeń, pauzowanie muzyki, uruchamianie oraz przeskok utworu w przód i wstecz przebiegają sprawnie. Bardzo praktyczne: kiedy słuchawek nie używamy, lewy i prawy panel łączą się magnesami, a odtwarzanie wstrzymuje się automatycznie. Miły dodatek: Flex przez Bluetooth mogą udostępniać muzykę innym słuchawkom, które tak samo jak one korzystają z chipa Apple W1, na przykład AirPods.

Słuchawki Beats Flex są połączone kablem zakładanym na szyję

Lekkie i wytrwałe

Beats Flex ważą tylko 18 gramów i przy noszeniu są niemal nieodczuwalne, również o kablu na szyi łatwo zapomnieć, ale znalezienie optymalnej pozycji w uchu wymaga trochę zabiegów. Użytkownik ma wprawdzie odczucie, że słuchawki w każdej chwili mogą wypaść, w rzeczywistości jednak dobrze trzymają się w uchu również przy uprawianiu sportu.
Chip W1 ma zapewniać długi czas pracy i faktycznie w teście Beats Flex grały ponad 13 godzin, przewyższając w tym kryterium równie niedrogie JBL Live 220BT.

Magia basu

Od słuchawek za tak niewielką kwotę trudno oczekiwać dźwiękowych cudów, ale Beats w teście przyjemnie zaskoczyły: basowy bit podobał się testującym, dopiero przy maksymalnej głośności i przy słuchaniu na przykład intensywnego basowo metalu brzmienie zlewało się w akustyczną breję. Tony niskie w przeciwieństwie do wcześniejszych modeli firmy nie sprawiają wrażenia przeciągniętych. W ogólnym podsumowaniu Beats Flex generują przyjemne i całkiem nieźle wyważone brzmienie i ze swoją ciepłą charakterystyką wokal odtwarzają raczej wstrzemięźliwie, ale też nigdy nie atakują natarczywymi, ostrymi tonami.

PODSUMOWANIE

W teście Beats Flex faktycznie okazały się cenową okazją. Brzmienie słuchawek dousznych za prawie 250 złotych jest przyjemne i wyważone, czas pracy na akumulatorze jest w porządku, komfort noszenia także.

Komputer Świat 2/2021 REKOMENDACJA

Beats Flex
Cena: 249 zł

Funkcje headseta: tak
Budowa: pałąk na szyję (douszne)
Wymienny akumulator: nie

SKRÓCONE WYNIKI TESTU

Jak dobrze brzmią słuchawki?	**68 %**	**Dobre brzmienie, nie bardzo głośne**	**4,6**
Test akustyczny		dobry bas, nieźle wyważone	4,8
Wierność brzmienia (dokładność charakterystyki częstotliwościowej)		trochę niska (59,5 procent)	3,9
Maks. głośność / głośność przy 150 mV / napięcie wej. konieczne dla 90 dB (A) / wsp. zniekształceń nieliniowych przy 90 db (A)		89,0 dB / 88,8 dB / 172 mV / 0,077 procent	3,9
Jak dobrze słuchawki współpracują ze smartfonem?	**10 %**	**Dobrze**	**5,3**
Mikrofon do rozmów / regulacja głośności / przeskok do kolejnego utworu		tak / tak / tak	6,0
Głośność słuchawek przez Bluetooth		normalna	3,5
Jak dobrze słuchawki sprawują się w użytkowaniu mobilnym?	**10 %**	**Bardzo lekkie**	**5,2**
Waga / pozycja w stosunku do ucha i budowa		18 g / pałąk na szyję (douszne)	6,0
Czas pracy na akumulatorze		13 godzin 2 minuty	3,4
Obciążenie hałasem w odległości 1 metra przy głośności słuchania 80 dB (A) / 90 dB (A)		bardzo cicho (0,08 sona) / (0,08 sona)	5,9
Jak wygodne są słuchawki?	**10 %**	**Można je dobrze dopasować**	**5,1**
Komfort noszenia / przydatność do uprawiania sportu		wygodne / wysoka	5,1
Wymiana nauszników		4 rozmiary, łatwa	5,0
Jakie są akcesoria w komplecie?	**2 %**	**Brak innych akcesoriów**	**1,0**
Kabel słuchawkowy		nieprzewidziany	1,0
Torba w komplecie		nie	1,0
Dodatki		kabel USB-C do ładowania	
JAKOŚĆ		**bardzo dobra 4,7**	

DŁUGODYSTANSOWIEC ZAPISU

*Specjalność **Synology SAT5200**? Zapis, zapis, zapis...*

Jeśli w rodzinie mamy duże zapotrzebowanie na pamięć albo wykorzystujemy NAS w pracy, to w obudowach urządzeń znajdziemy na ogół tradycyjne dyski magnetyczne. Te można wymienić na SSD – na przykład z serii SAT5200 firmy Synology. Do testu przystąpił wariant 480 GB.

Dobra robota

W pomiarach dysk zapewnił przyzwoite wyniki, ale i tak nie wykorzystał pełnego potencjału gniazda SATA: podczas odczytu osiągał maksymalnie 483 megabajty na sekundę, przy zapisie 495 MB/s, podczas gdy topowe SSD osiągają do 540 MB/s. Tempo wystarcza jednak do zastosowania w NAS, bo i tak jest limitowane gniazdem sieciowym. Tak samo jak SNV3400 (patrz poniżej) SAT 5200 jest zoptymalizowany do ciągłego użytkowania – z tą różnicą, że urządzenie zostało opracowane raczej jako magazyn pamięci niż jako superszybki nośnik. To wynika już z analizy specyfikacji producenta: wartość DWPD (Drive Writes Per Day) informuje o ilości danych, jaką można zapisać dziennie: w SAT5200 wynosi ona 1,3-krotność pojemności pamięci: 624 GB. Tak wysokie wartości dyski NAS osiągają na ogół tylko w większych przedsiębiorstwach, do użytku domowego urządzenie jest przewymiarowane. Jak zwykle w serwerowych SSD: zużycie energii na biegu jałowym jest wysokie (1,4 wata), a podczas pracy niskie (4,2 wata).

PODSUMOWANIE

Synology SAT5200 zapewnia przyzwoitą wydajność, ale jest wyraźnie droższy od tradycyjnego, 2,5-calowego SSD (od 200 zł) i jest opłacalny tylko w scenariuszach użytkowania zakładających permanentny zapis danych.

SYNOLOGY SAT5200

Wymiary: 10,0 x 7,0 x 0,7 cm
Pamięć użyteczna: 447 GB
Łącze: SATA
Cena (za 1 GB): 899 zł (2 zł)

Trochę powolny odczyt (maks. 483 MB/s)	3,7
Zapis trochę powolny (maks. 495 MB/s)	4,3
Szybki dostęp (maks. 99 251 IOPS)	5,3
JAKOŚĆ	**dobra 4,3**

TYLKO DO DYSKÓW NAS

*Większą szybkość macierzy sieciowych NAS firmy Synology ma zapewnić ich własny SSD: **SNV3400**. Urządzenie gorzej nadaje się dla notebooków i pecetów*

Wiele droższych macierzy NAS firmy Synology ma gniazda na SSD w formacie M.2. Stoi za tym idea podwyższenia szybkości NAS bez konieczności poświęcania jednego z gniazd na twarde dyski.

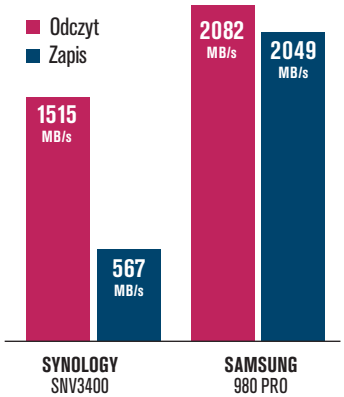
Problemy z zapisem

SNV3400 powstał z myślą o pracy ciągłej, widać to już po zużyciu energii: na biegu jałowym urządzenie z wynikiem 2 waty zużywa wyraźnie więcej prądu niż tradycyjny SSD M.2, przy zapisie natomiast z wynikiem 3,2 wata tylko połowę tej mocy. Oprócz tego SSD zdaniem Synology w czasie swojego życia może zapisać ogromne ilości danych. Z wynikiem 500 TBW (Terabytes Written, zapisane terabajty) wartość ta jest wyższa o dwie trzecie niż w tradycyjnym SSD M.2 jak Samsung 980 Pro (test w KŚ 1/2021). W kryterium szybkości SNV3400 nie wytrzymuje jednak porównania z modelem Samsunga, już w odczycie jest o mniej więcej jedną czwartą wolniejszy, a przy zapisie osiąga zaledwie jedną czwartą szybkości 980 Pro, ale przy zastosowaniu w NAS nie jest to poważna przeszkoda, bo czynnikiem limitującym i tak jest gniazdo sieciowe (maksymalnie 113 megabajtów na sekundę przy porcie 1 gigabit).

PODSUMOWANIE

SNV3400 opłaci się przynajmniej użytkownikom NAS firmy Synology – ci skorzystają na niskim zużyciu energii i na funkcjach monitorujących w systemie operacyjnym NAS. Dla notebooka albo desktopowego peceta za tę samą cenę można kupić wyraźnie szybszy M.2 SSD jak Samsung 980 Pro.

PORÓWNANIE SZYBKOŚCI



SYNOLOGY SNV3400

Wymiary: 2,2 x 8,0 cm
Użyteczna pamięć: 372 GB
Łącze: M.2 PCIe 3.0 x4
Cena (za 1 GB): 729 zł (1,96 zł)

Trochę powolny odczyt (maks. 1515 MB/s)	2,6
Trochę powolny zapis (maks. 567 MB/s)	1,1
Bardzo długi dostęp (maks. 207095 IOPS)	2,2
JAKOŚĆ	**mierna 1,9**

Fot. Oleksandr Pupko/iStockphoto.com

INTEL CORE i9-10850K I CORE i7-10700K

NIEZŁA WYDAJNOŚĆ, NIŻSZE KOSZTY

*Intel przeciwko procesorom AMD serii 5000 wystawia **dwa nowe CPU Comet Lake**. Czy sprawa jest beznadziejna?*

Aktualnie u Intela dzieje się źle: firma przespała ważne tendencje, ma przestarzałe procesy produkcyjne i nie ma w ofercie procesorów mogących skutecznie rywalizować z konkurencją. Czy dotyczy to także dwóch nowych CPU z serii Comet Lake? Czy nowe Intele są w stanie nawiązać skuteczną rywalizację z serią AMD Ryzen 5000?

Wysoka litografia z GPU

Na papierze nowe procesory Comet Lake S wyglądają dość staro: o ile konkurencja wytwarza swoje procesory Ryzen 5000 oraz modele takie jak 64-rdzeniowy Ryzen Threadripper 3990X już w technologii 7-nanometrowej, to Intel ze względu na potężne problemy z przestawieniem procesu wciąż produkuje swoje procesory Comet Lake H (dla notebooków) i Comet Lake S (dla pecetów desktopowych) ze ścieżkami o grubości 14 nanometrów.

Za to Intel w przetestowanych procesorach Core i7-10700K i Core i9-10850K dodaje GPU do odtwarzania grafiki, którego AMD 5000 oraz Threadripper nie mają. Dzięki temu użytkownik nie potrzebuje w komputerze oddzielnej karty graficznej, o ile nie ma zamiaru grać w gry o wysokich wymaganiach sprzętowych.

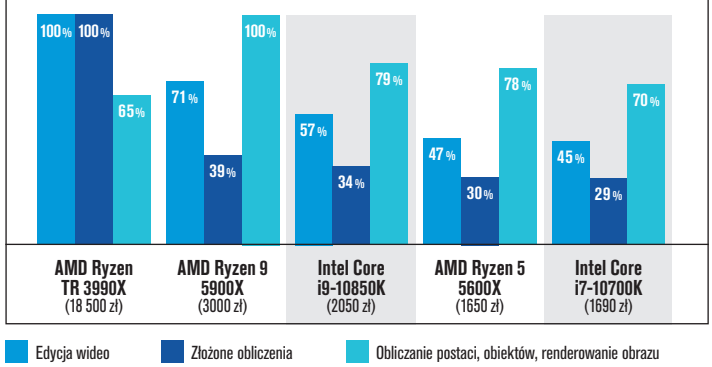
Szybkie i rozsądnie wycenione

Popyt na procesory AMD 5000 jest aktualnie ogromny, co skutkuje eksplozją cen: za 5600X AMD żądał 1300 zł, aktualnie można go kupić za 1650 zł, a 5900X, który miał kosztować 2500 zł, oznacza teraz wydatek 3000 zł. W teście oba nowe procesory Intela poradziły sobie zdumiewająco dobrze: wyposażony w dziesięć rdzeni i9-10850K ustępuje AMD 5900X, ale z ceną 2050 złotych jest tańszy. Niedrogi i7-10700K jest prawie tak szybki jak 5600X, ale niestety jest też od niego trochę droższy (patrz po prawej stronie).

PODSUMOWANIE

Jeśli komputer nie będzie służył do gamingu, Intel i9-10850K i i7-10700K mogą być okazjami. Oszczędności poczynimy na braku konieczności zakupu karty graficznej.

PORÓWNANIE SZYBKOŚCI PROCESORÓW



1 Intel Core i9-10850K
Cena: 2050 zł

Komputer Świat 2/2021 REKOMENDACJA

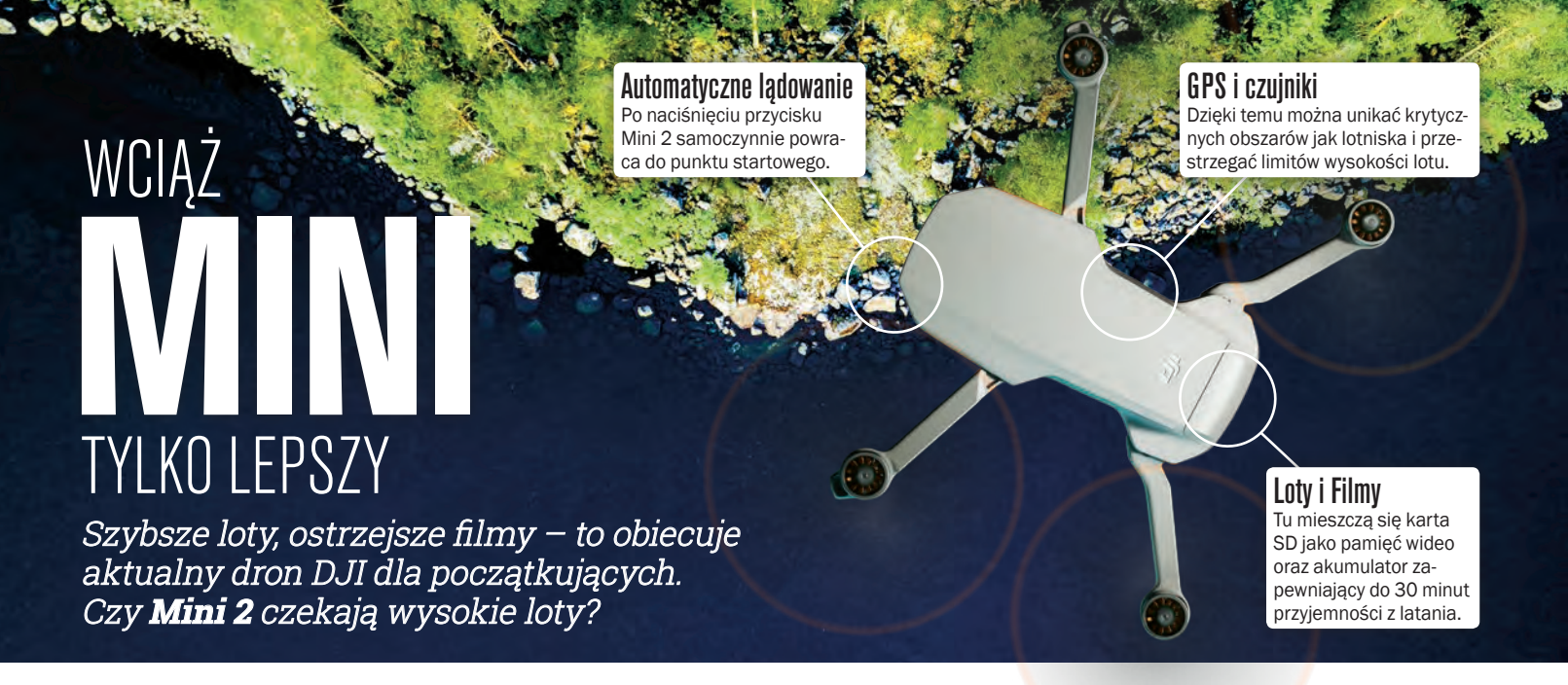
2 Intel Core i7-10700K
Cena: 1690 zł

SKRÓCONE WYNIKI TESTU

		Seria / podstawka: Comet Lake / LGA 1200 **Liczba rdzeni / taktowanie:** 10 (20 wątków) / 3,6 GHz **Chip graficzny:** UHD Graphics 630		**Seria / podstawka:** Comet Lake / LGA 1200 **Liczba rdzeni / taktowanie:** 8 (16 wątków) / 3,8 GHz **Chip graficzny:** UHD Graphics 630	
Jak szybko pracuje CPU?	**65 %**	**Wysoka szybkość pracy**	**4,6**	**Akceptowalna szybkość pracy**	**4,3**
Szybkość w aplikacjach biurowych i internetowych[1]		bardzo szybko (73,8 %)	5,6	bardzo szybko (71,3 %)	5,5
Szybkość edycji wideo[1]		szybko (56,6 %)	4,9	trochę powoli (45,2 %)	4,3
Szybkość w złożonych obliczeniach[1]		trochę powoli (33,5 %)	3,5	powoli (29,0 %)	3,2
Jaka jest szybkość w grach z zewnętrzną kartą graficzną?	**15 %**	**W renderowaniu obrazu szybko**	**5,6**	**Trochę powolne renderowanie obrazu**	**5,4**
Szybkość w tytułach Full HD (średnia)		bardzo szybko (85 klatek na sekundę)	5,9	bardzo szybko (85 klatek na sekundę)	5,9
Szybkość w tytułach 4K (średnia)		bardzo szybko (39 klatek na sekundę)	6,0	bardzo szybko (38 klatek na sekundę)	5,8
Szybkość obliczania postaci i obiektów		szybko (79,4 %)	4,9	trochę powoli (69,9 %)	4,4
Jak dobry jest zintegrowany GPU?	**10 %**	**W zaawansowanych grach za wolny**	**2,5**	**W zaawansowanych grach za wolny**	**2,4**
Szybkość w tytułach Full HD (średnia)		nie nadaje się do grania (6 klatek na sekundę)	1,4	nie nadaje się do grania (6 klatek na sekundę)	1,4
Szybkość w tytułach 4K (średnia)		powoli (3 klatki na sekundę)	1,1	powoli (3 klatki na sekundę)	1,1
Szybkość obliczania postaci i obiektów		powoli (43,25 %)	3,0	powoli (41,02 %)	2,9
Odtwarzanie wideo 4K		tak (bez zacięć)	6,0	tak (bez zacięć)	6,0
Ile energii potrzebuje CPU?[2]	**10 %**	**Pod pełnym obciążeniem trochę wysokie zużycie**	**5,2**	**Pod pełnym obciążeniem trochę wysokie zużycie**	**5,2**
Zużycie energii testowego systemu pod pełnym obciążeniem		trochę wysokie (366 W)	4,3	trochę wysokie (362 W)	4,4
Zużycie energii testowego systemu na biegu jałowym		bardzo niskie (27,26 W)	6,0	bardzo niskie (28,87 W)	5,9
JAKOŚĆ		**bardzo dobra 4,6**		**dobra 4,4**	

[1] Wartość procentowa informuje o wyliczonej szybkości w odniesieniu do najszybszego, przetestowanego kiedykolwiek przez Komputer Świat procesora.
[2] Do testu użyto karty graficznej NVIDIA GeForce GTX 980 Ti.

Fot. Antishock/123rf.com



WCIĄŻ MINI TYLKO LEPSZY

*Szybsze loty, ostrzejsze filmy – to obiecuje aktualny dron DJI dla początkujących. Czy **Mini 2** czekają wysokie loty?*

Lekki, kompaktowy i po brzegi upakowany kapitalną technologią: dzięki tej strategii DJI z roku 2019 idealnie wstrzelił się w oczekiwania fanów lotów i filmów. Czy jego następca Mini 2 jest jeszcze lepszy?

Talenty minidrona

Oto pomysł lidera rynku na pogrążenie konkurencji:

- **Lepsza kamera:** z przodu znajduje się kamera na gimbalu. Matryca 1/2,3 cala ma dwukrotny zoom o zwiększonym efekcie szerokiego kąta (w przeliczeniu na mały obrazek 24 mm) i jest jaśniejsza (f/2.8), spokojne filmy ma zapewnić trzyosiowa stabilizacja.
- **OccuSync 2.0:** dzięki tej technologii transmisji sterowanie automatycznie przełącza się na wolne częstotliwości i Mini zachowuje dobrą sterowność nawet na dalekim dystansie.
- **Waga:** ta pozostała bez zmian, Mini waży wciąż 249 gramów, mieszcząc się tym samym minimalnie w ustawowych limitach, powyżej których rejestracja drona jest obowiązkowa. Pozostałe reguły obowiązujące pilotów dronów naturalnie wciąż obowiązują.
- **Automatyczne nagrywanie:** dzięki funkcji Quickshots również początkującym udadzą się świetne zdjęcia, dostępne manewry to na przykład okrążanie, bumerang i dronie.

Jak dobrze lata i filmuje?

Konfiguracja w aplikacji DJI Fly przebiega błyskawicznie, na górze pilota trzeba zadokować smartfon. Sam pilot jest duży, ale jest też ergonomiczny, dobrze leży w dłoni, a dodatkowo ładuje telefon.

Po starcie dron zdumiewająco pewnie trzyma się w powietrzu i dobrze nadaje się dla niedoświadczonych pilotów. Pomimo nieco zmniejszonych akumulatorów dron przy lekkiej bryzie latał niecałe 30 minut, nad wzburzonym Bałtykiem latanie skończyło się po 20 minutach.

Trochę ociężałe zachowanie w powietrzu zmienia się całkowicie w trybie sport, Mini 2 z prędkością maksymalną 45 km/h jest wtedy dwukrotnie szybszy od swojego poprzednika i potrafi wykonywać brawurowe manewry. Dla filmowców lepiej nadaje się tryb cine smooth, lot jest spokojniejszy, a manewry mniej gwałtowne.

Dzięki rozdzielczości 4K 3840 x 2160 pikseli i szybkości wideo 100 Mb/s po lekkich szumach obecnych w starszym Mini niemal nic nie zostało. Płynniejsze wideo z 60 zamiast 30 fps zapewnia tryb HD. Piloci mogą robić zdjęcia z akceptowalną rozdzielczością 12 megapikseli i obok JPEG zapisywać je w profesjonalnym formacie RAW.

PODSUMOWANIE

Mini 2 jest owocem przemyślanego rozwoju drona dla początkujących. Składany, kompaktowy i ekstremalnie lekki maluch lata teraz szybciej, robi lepsze filmy i uszczęśliwi pilotów amatorów. Pilotom o wyższych aspiracjach zabraknie w nim narzędzi takich jak system antykolizyjny zabezpieczający przed twardymi lądowaniami, funkcji follow me oraz wyświetlacza w kontrolerze.

Po złożeniu ramion i śmigieł Mini 2 o wymiarach 13,8 x 8,1 x 5,8 cm zmieści się do większej kieszeni

Lot testowy nad portem jachtowym: aparat 4K robi bardzo ostre i dobrze naświetlone zdjęcia i filmy

DJI
Mini 2 (Fly More COMBO[1])

Cena: 2199 zł (z pakietem Combo: 2899 zł[1])

Wymiary: 29 x 24,4 x 5,5 cm (szer. x gł. x wys.)
Masa startowa: 249 g

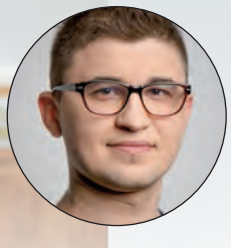
SKRÓCONE WYNIKI TESTU		
Jak łatwe jest użytkowanie?	**12 %**	**Prosta, dobra smartfonowa aplikacja**	**5,2**
Pilotaż: aplikacja, kontroler		łatwy: uporządkowane, precyzyjne sterowanie	5,0
Uruchomienie / wyłączenie / transport / kalibracja		wszystko bardzo łatwo, system się zgłasza	6,0
Jakie są funkcje w locie?	**34 %**	**Szybki i wytrwały**	**4,5**
Właściwości lotne / manewry zautomatyzowane		dobre / dużo (start, lądowanie, nawrót)	4,9
Funkcje bezpieczeństwa		bardzo dużo (m.in. ograniczanie wysokości lotu)	6,0
Funkcje omijania przeszkód		brak	1,0
Maksymalna szybkość w locie / czas lotu		wysoka (45 km/h) / bardzo długo (29 minut)	5,2
Jak dobre są zdjęcia i wideo?	**33 %**	**Dobre, ale mało funkcji**	**4,3**
Ustawienia foto i wideo w locie		trochę ograniczone (automatycznie, ręcznie)	4,3
Zautomatyzowane manewry z kamerą		mało (m.in.. Air Selfie, okrążanie)	3,0
Kamera: maksymalna rozdzielczość / rozdzielczość przy maksymalnym klatkażu / rozdzielczość foto / zoom		4K, 3840 x 2160 pikseli (30 fps) / 1920 x 1080 pikseli (60 fps) / 12 Mpix / 2-krotny (4-krotny cyfrowy)	4,6
Test wizualny jakości wideo		znakomita, minimalne zacięcia	4,6
Test wizualny jakości zdjęć		dobre kontrasty, lekkie szumy	4,3
Jakie jest wyposażenie techniczne?	**12,5 %**	**GPS, brak sensorów kolizji**	**3,7**
Akcesoria w komplecie / czujniki		mało / GPS, Glonass, brak czujników kolizji	2,7
Wyświetlane parametry lotu		bardzo wiele (m.in. pozostały czas nagrania)	6,0
Gimbal: liczba osi / z tego sterowalnych		3 / 1	5,1
Jaka jest prestiżowość?	**8,5 %**	**Dobra, solidne wykonanie**	**4,9**
Wrażenie prestiżowości drona		wysoka (składane części mechaniczne, stabilne, nic nie stuka)	5,0
Wrażenie prestiżowości kontrolera		wysokie (dżojstik dobry i odkręcany)	4,7
JAKOŚĆ		**dobra 4,4**	

[1] Fly More Combo zawiera dodatkowo dwa zapasowe akumulatory oraz stację ładowania, torbę transportową, uchwyt na wirniki oraz zestaw narzędzi i części zamiennych.

Fot. Wmaster890/iStockphoto.com

OKO NA MIESZKANIE

*O posadę elektronicznego stróża mieszkania ubiega się nowa **Blink Indoor**. Oto test małej kamery monitoringu od Amazona*



„Jest bardzo mała i znakomicie mieści się na parapecie albo regale z książkami”

Rafał Rudnicki
Redaktor

Jako dopełnienie oferty na Blink Outdoor (test na stronie 32), kamerę monitoringu zewnętrznego, spółka córka Amazona oferuje teraz także kamerę przeznaczoną do monitoringu wnętrz. Zasilana bateriami Blink Indoor nie jest wodoszczelna, ale jest tańsza. Co potrafi e-stróż za 440 złotych?

Talenty Blik Indoor

Kompaktowa plastikowa kostka o wymiarach 7 x 7 cm dzięki mocowaniu śrubowemu wszędzie może znaleźć dla siebie miejsce, a bez montażu może śledzić zdarzenia na przykład z szafki. Z aplikacją Blink Home Monitor konfiguracja jest banalnie prosta, a oto najważniejsze funkcjonalności kamery:

O zasilanie dbają dwie baterie AA, połączenie z siecią Wi-Fi działa poprzez moduł synchronizacji

- **Podgląd wideo:** aplikacja pozwala śledzić obraz na żywo; kamera współpracuje z Amazon Alexa, więc na przykład posiadacze Echo Show mogą oglądać przekaz na swoim smart displayu.
- **Powiadomienia:** Blink automatycznie wykrywa ruch w polu widzenia, w teście robiła to całkiem skutecznie, wysyłając powiadomienie na smartfon z niewielkim opóźnieniem. Niestety, kamera nie rozróżnia pomiędzy osobami, zwierzętami, pojazdami i ruchami innych obiektów i od czasu do czasu irytuje fałszywymi alarmami, w każdym razie w aplikacji można skonfigurować nadzorowane wycinki kadru, czułość oraz czas reakcji.
- **Audio i alarm:** przez smartfon możliwa jest komunikacja w czasie rzeczywistym, głos z kamery jest metaliczny, ale zrozumiały; brak alarmu do odstraszania intruzów.
- **Pamięć wideo:** nagrania można zapisywać na pamięci USB dokowanej do dostarczonego w komplecie modułu Sync; alternatywnym rozwiązaniem jest domowa chmura, bezpłatna do 31 marca 2021 roku – potem Blink w zależności od liczby kamer wymaga comiesięcznego abonamentu wynoszącego od mniej więcej 13,5 do 45 złotych.

Jak dobre są nagrania?

Blink rejestruje wideo HD o maksymalnej rozdzielczości 1920 x 1080 pikseli, w teście wizualnym nagrania pokazały pewne słabe strony: za dnia w ciemnych sektorach obrazu szczegóły znikają, ruchom brak płynności. Kamera toczy też ciężką walkę ze światłami i cieniami: ciemne sektory obrazu wyglądają blado i są rozmyte. W nocy nie jest lepiej, obraz oświetlają lampy podczerwieni, ale nagrania są wtedy czarno-białe i również rozmyte. Nie ma lampy LED, która z nocy zrobiłaby dzień.

PODSUMOWANIE

Podstawowe funkcje kompaktowej, bezprzewodowej kamery do monitoringu wnętrz są dostępne bez dopłaty. Kamera automatycznie zaczyna rejestrować film HD po wykryciu ruchu i umożliwia komunikację dwukierunkową. Obraz mógłby być lepszy, a w nocny też jaśniejszy. Jeśli pominąć wodoszczelność, to kamera jest bardzo podobna do kosztującej o 60 złotych więcej Blink Outdoor.

Blink Indoor
Cena: ok. 440 zł

Wymiary: 7 x 7 x 6 cm
Chmura: 13,5 do 45 zł/miesiąc
Akumulator: baterie AA (do 2 lat)

SKRÓCONE WYNIKI TESTU

Jak dobra jest jakość wideo? 55 %	**Rozmyte i ciemne**	**3,7**
Test wizualny: za dnia / w ciemności / ruch	mało szczegółów, mocno rozmyty / bardzo ciemny / zacina się	3,4
Wideo: rozdzielczość (piksele) / klatkaż / kąt obrazu (stopnie), zmienny / tryb nocny / światło	1920 x 1080 / 30 kl./s / bardzo duży (110), nie / tak / nie	6,0
Jakość dźwięku / przesunięcie czasowe w wideo	zadowalająca / 2 sekundy	4,6
Jak dobrze działa zabezpieczanie dowodów? 10 %	**Zapis w chmurze i lokalnie**	**4,3**
Rozpoznawanie ruchów: strefy / harmonogram / czułość / powiadomienia / kontakty alarmowe	tak / tak / tak / tak / nie	5,0
Zapis: telefon / chmura / lokalnie / pamięć NAS	nie / tak / pamięć USB / nie	3,7
Jak łatwa jest obsługa? 21 %	**Porządna, tylko przez telefon**	**4,3**
Uruchomienie	łatwe	5,0
Funkcje: rozpoznawanie osób / twarzy / wideo na żywo / pobieranie / zasłanianie obiektywu / dźwięk alarmu / sygnatura czasowa / komunikacja dwukierunkowa	nie / nie / tak / tak / nie / nie / nie / tak	4,1
Łączność: LAN / USB / Wi-Fi / Bluetooth	nie / tylko zasilanie / tak / nie	5,1
Obsługa w aplikacji / programie PC / przeglądarce internetowej	tak / nie / nie	3,5
Jak bezpieczna i oszczędna jest kamera? 14 %	**Oszczędna, zasilanie bateryjne**	**4,7**
Bezpieczeństwo: hasło do konfiguracji / przeglądania wideo	tak / tak (tylko 1 użytkownik)	4,7
Energia: zużycie / kabel / akumulator	3 W / nie / tak, baterie AA	4,7
JAKOŚĆ	**dobra 4,2**	

ECHO & ECHO DOT

TEST NOWYCH GŁOŚNIKÓW ALEXA

NA OKRĄGŁO

*Lepiej wyglądają, lepiej brzmią, więcej potrafią: nowe głośniki **Amazon Echo** to zmiana wizualna i technologiczna*

Amazon polubił kule! Nowe Echo nie są już cylindryczne tylko okrągłe – dokładnie takie jak odświeżony Echo Dot, który teraz może mieć również zegarek (patrz po prawej stronie).

Życie wewnętrzne

Z przodu tekstylia, z tyłu plastik, a u dołu świecący pierścień – a co większy Echo ma w środku?

- **Asystentka głosowa:** jak zwykle nie mogło zabraknąć Alexy – z wszystkimi jej zaletami. Umiejętności asystentki można sensownie rozwijać przez Alexa skills.
- **Szybkość:** dzięki nowemu procesorowi Alexa szybko reaguje na zapytania, również te wypowiadane dość cicho.
- **Klawisze i mikrofony:** sześć mikrofonów nasłuchuje hasła inicjującego, można je jednak wyłączyć klawiszem u góry urządzenia. Przycisk akcji uaktywnia asystę głosową, poniżej znajdują się klawisze głośności.
- **Usługi i łącza:** Amazon Music, Spotify, Deezer, TuneIn Radio i audiobooki Audible można uruchamiać głosowo. Z Apple Music można korzystać z odpowiednim skillem. Źródłem muzyki może być gniazdo minijack, piosenki z telefonu odtwarzane są przez Bluetooth. Dwa głośniki można bezprzewodowo połączyć w parę stereo, możliwe jest też odtwarzanie w oddzielnych pomieszczeniach (multiroom).
- **Centrala smart home:** większość lamp i gadżetów smart home można sieciować z nowym echo bez dodatkowego interfejsu. Wbudowany hub smart home zna się z ZigBee i Bluetooth Low Energy (BLE), a więc z najważniejszymi standardami radiowymi. Parowanie z lampami Philips Hue i Osram jest bezproblemowe, z Ikea Trådfri już nie.

Jak brzmi kulka Alexa?

Nowy Echo brzmi trochę lepiej niż poprzednik, głośnik niskotonowy ma jak zwykle 76 mm, teraz dla dźwięku stereo uzupełniają go dwa głośniki wysokotonowe. Dzięki okrągłemu kształtowi i automatycznej optymalizacji brzmienia dźwięk jest bardziej bezpośredni i plastyczny, dominujący bas przysłania nieco środek i górę.

PODSUMOWANIE

Nowy Echo sprawia wrażenie bardziej nowoczesnego i stylowego i wciąż pozostał kompaktowy. Brzmi podobnie jak poprzednik, ma basową dominantę, ale wobec ceny 450 złotych porządnie. Praktyczny jest hub smart home, który użytkownikom lamp Hue oszczędzi wydatku na Hue Brigde.

KULKI AMAZONA

Echo Dot i Dot z zegarkiem

Obok dużego Echo Amazon radykalnie zreformował także lubianego Echo Dot (zdjęcie po lewej): głośnik również jest okrągły, ale wyraźnie mniejszy, z ceną ok. 260 złotych jest w przybliżeniu o połowę tańszy. Wada: kulka w formacie mini nie ma huba smart home i mniejszych głośników. Mały Dot brzmi mniej basowo i nie tak dobitnie. Alexie rozmiar jest obojętny, asystentka również tu pracuje szybko i pewnie.

Za 45 złotych więcej można mieć Echo Dot z zegarkiem (po prawej). Wyświetlacz pod tekstylną osłoną pokazuje godzinę, timer i budzik – świetnie sprawdzi się w sypialni albo kuchni, gdzie wsparcie Alexy jest ważniejsze niż głośność muzyki.

JAKOŚĆ bardzo dobra 4,5

Amazon Echo (4. Generacja)

Komputer Świat 2/2021 REKOMENDACJA

Cena: ok. 450 zł

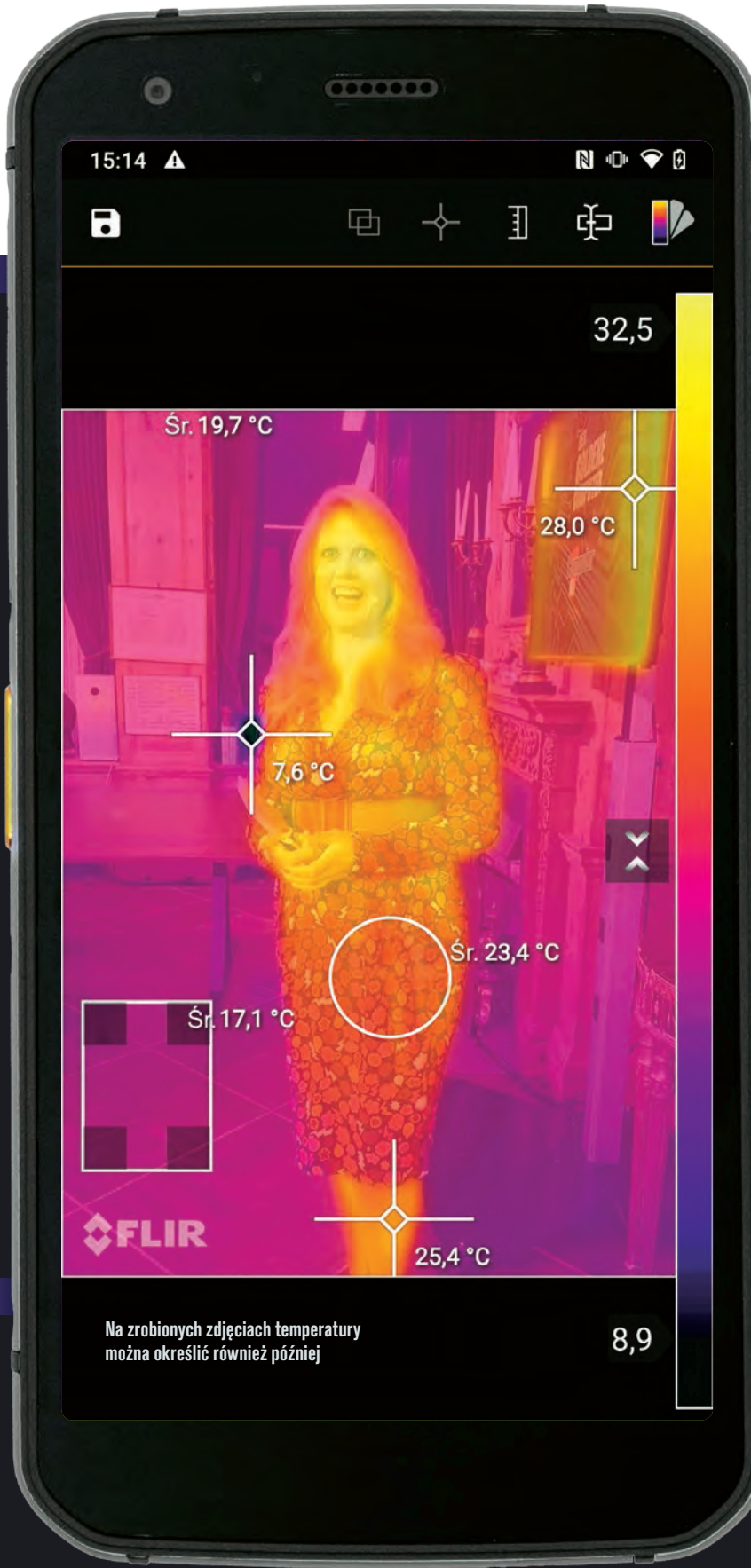
Wymiary: 13 x 14 x 13 cm (wys. x szer. x gł.)
Waga: 1 kg
Asystent głosowy: Amazon Alexa

SKRÓCONE WYNIKI TESTU

Jak dobre jest brzmienie?	**30%**	**W stosunku do wymiarów porządne** 4,2
Test akustyczny		pełne basy, bardzo dominujące; góra i środek trochę przytłumione 4,2
Maksymalna głośność		jeszcze wysoka (90 dB) 4,2
Jak dobre jest rozpoznawanie mowy?	**30%**	**Czuły i szybki** 5,4
Głośność wymagana do reakcji / wybudzenia		czuły / czuły 5,5
Szybkość reakcji		szybko (2 sekundy) 5,5
Jakość rozpoznawania mowy		dobra 5,0
Jak dobra jest obsługa?	**20%**	**Prosta, nie ma akumulatora** 4,1
Uruchomienie		bardzo łatwe 5,7
Instrukcja obsługi		trochę lakoniczna, łatwo zrozumiała 4,6
Mobilność i zużycie energii		tylko zasilanie sieciowe, trochę wysokie (5,4 W) 2,2
Sterowanie na urządzeniu		trochę uciążliwe 3,7
Dostępne łącza i źródła	**20%**	**Służy jako centrala smart home** 4,9
Łącza dodatkowe		Bluetooth, stereo in i out 5,5
Możliwe źródła		Spotify, Amazon Music, Deezer, Apple Music; radio internetowe; Bluetooth 4,7
JAKOŚĆ		**bardzo dobra 4,7**

DO ZADAŃ SPECJAL-NYCH

*Na pierwszy rzut oka **Cat S62 Pro** jest drogim i solidnym smartfonem klasy średniej, ale potrafi znacznie więcej. Co takiego? To pokaże test praktyczny*

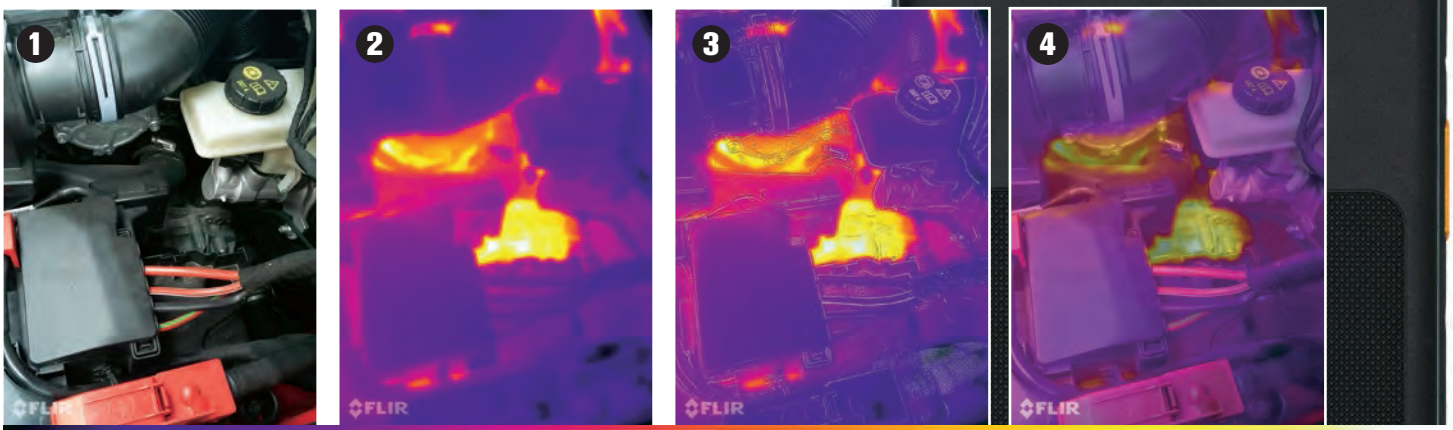


Na zrobionych zdjęciach temperatury można określić również później

ELASTYCZNA TERMOWIZJA

Aparat, kamera termowizyjna, lampa i czytnik linii papilarnych, wszystko zapakowane w wodoszczelną i dobrze leżącą w dłoni obudowę

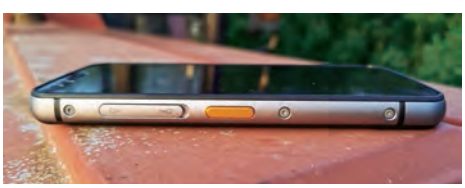
Aplikacja FLIR umożliwia robienie zdjęć termowizyjnych z filtrem i ich łączenie z realnym obrazem. Realny obraz ❶ prezentuje silnik, a zdjęcie termowizyjne rozkład temperatur na obrazie ❷. Fotoedycja FLIR za pomocą MSX (Multi-Spectral Dynamic Imaging) nakłada na siebie oba obrazy ❸. Suwakiem można dostosować intensywność obrazu termowizyjnego. Funkcja Alpha Blending ❹ łączy informacje na zdjęciu realnym.



Wyobraźmy sobie przyjęcie z szampanem i celebrytami w perfekcyjnych stylizacjach. Nagle w drzwiach pojawia się przysadzisty rzemieślnik z sinawym nosem, w podkoszulku na ramiączkach i butach ze stalowymi noskami. Czuć od niego potem, ale w ciągu pięciu minut wszyscy gromadzą się wokół rzemieślnika, który w międzyczasie zdążył już wyłamać zamek w ogrodowym barze, aby wszyscy mogli napić się zimnego piwa. I nagle wszyscy zaczynają opowiadać budowlane anegdoty. Takim właśnie typem jest Cat 62 – w pierwszym wrażeniu nieco niezdarny, ale dzięki swoim supermocom bardzo ciekawy i niesłychanie praktyczny, a to się może przydać w każdej chwili.

Smartfon dla rzemieślnika

Cat S62 Pro sygnowany przez producenta maszyn budowlanych Caterpillar ma zdumiewające umiejętności, które ucieszą nie tylko strażaków, hydraulików, rzeczoznawców i mechaników samochodowych. Ważący 248 gramów telefon jest wodo- i pyłoszczelny zgodnie z normą IP68 i ma przeżyć upadki z wysokości 1,8 metra. Ramka jest wykonana ze stali, tylny panel z zapewniającego pewny chwyt poliuretanu. S62 Pro z szerokością 76,7 mm jest wprawdzie bardzo szeroki, ale w dłoni leży lepiej niż niejeden smartfon ze szkła. Dodatkową ochronę ekranu zapewnia okalająca go ramka, która jednak nieco przeszkadza w gestach sięgających poza krawędź.



Pomarańczowy przycisk specjalny można przypisać indywidualnie, na przykład do latarki lub kamery termowizyjnej

Życie wewnętrzne: klasa średnia

Wyświetlacz LCD o przekątnej 5,7 cala w formacie 18:9 jest ukryty pod Gorilla Glass 6. Rozdzielczość 2160 x 1080 pikseli jest absolutnie w porządku, ale kontrasty nie są aż tak dobitne jak w ekranie OLED. Za to telefon można obsługiwać również wilgotnymi dłońmi bądź w rękawiczkach.

Wystarczającą szybkość zapewnia Qualcomm Snapdragon 660, a 6 GB pamięci operacyjnej i 128 GB pamięci na dane plasują S62 Pro w klasie średniej. W stanie fabrycznym smartfon ma Androida 10, producent deklaruje aktualizację do Androida 11 oraz przynajmniej dwa lata aktualizacji bezpieczeństwa. Akumulator o pojemności 4000 mAh jest przyzwoicie zwymiarowany. Obok LTE, NFC i Bluetooth 5 pracę na budowie może uprzyjemnić radio UKF. Obrazu dopełniają 12-megapikselowy aparat główny i 8-megapikselowy aparat do robienia gorących selfie przed piecem hutniczym. Pomimo niewątpliwej solidności cena 2999 złotych wydaje się wygórowana, ale tylko do momentu, w którym Cat rzuci na szalę swoje supermoce.

Ekspert od termowizji trzeciej generacji

Sednem S62 Pro jest technologia termowizyjna FLIR. FLIR to skrót od słów Forward-looking infrared, a więc podczerwień skierowana do przodu. Liczba punktów termalnych w porównaniu z poprzednikiem Cat S61 wzrosła czterokrotnie, z 5000 do 20 000. Mierzalny zakres temperatur rozciąga się od -20 do 400 stopni Celsjusza, zasięg wynosi do 30 metrów. Na zdjęciach wykonanych za pomocą aplikacji FLIR temperaturę można ustalić również po wykonaniu fotografii, można też dodawać filtry i notatki.

Technologia termowizyjna jest niezależna od światła widzialnego i działa za dnia oraz nocą, ale nie przez okna, bo aparat zmierzy temperaturę szkła. W testach porównawczych z inną kamerą termowizyjną uzyskane wartości były niemal identyczne, a same pomiary są dziecinnie proste. Telefon na każdym zdjęciu FLIR automatycznie wykorzystuje cały zakres barw: czarnym kolorem oznacza najzimniejszą temperaturę, na przykład napoju w tle (zdjęcie po lewej stronie). Potem przez niebieski, fioletowy, czerwony, pomarańczowy, żółty i biały, gdy robi się całkiem gorąco.

Co można zobaczyć?

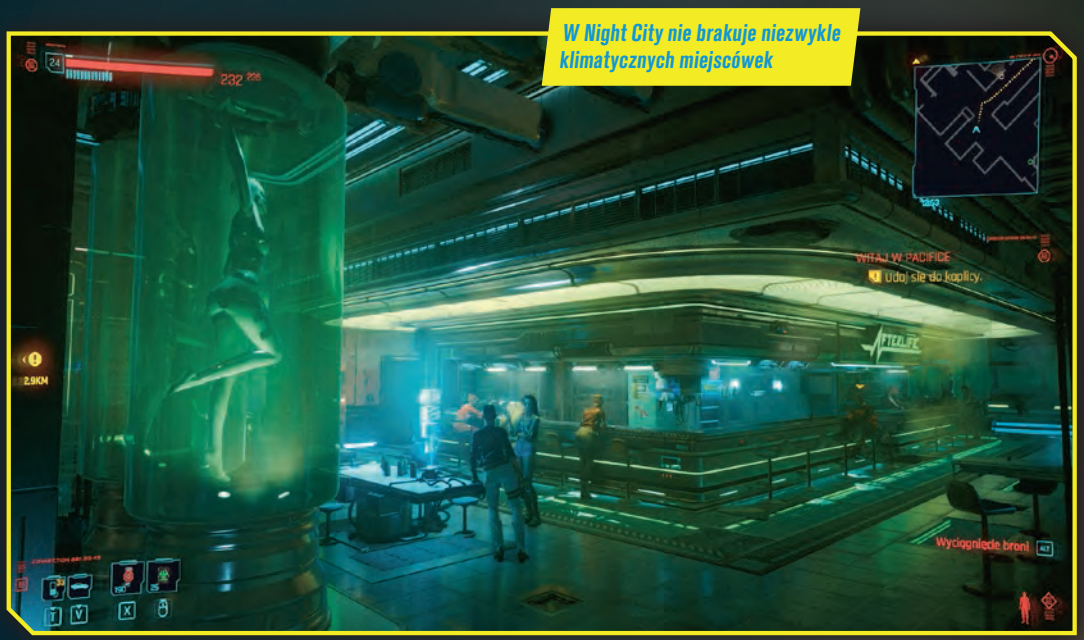
Zdjęcia pokazują ogniska ciepła: zasilacze, zwierzęta w ciemności, prądy powietrza, wycieki, mostki cieplne i przegrzane części samochodu. S62 Pro podczas policyjnej kontroli pokaże, że miejsce pasażera jeszcze przed chwilą było zajęte, ale być może wskaże także miejsce, gdzie uciekinier ukrywa się w krzakach.

PODSUMOWANIE

W stosunku do swoich tradycyjnych parametrów smartfona Cat S62 Pro jest za drogi, ale stabilna budowa i niezwykłe narzędzia czynią go urządzeniem nadzwyczajnym. Jeszcze lepiej niż dla ludzi, którym zawsze i wszystko leci z rąk, Cat S62 Pro nadaje się dla użytkowników, którzy czasami potrzebują kamery termowizyjnej. Tutaj budowlany telefon zastąpi drogi sprzęt specjalistyczny i nieraz udowodni, że jest nie tylko fajną zabawką. ■

CYBERPUNK 2077

Cyberpunk 2077 jest jak arcydzieło literatury spisane z błędami na brudnym papierze. Jak filmowy majstersztyk na taśmie pełnej szumów i zniekształceń. ***Wymaga ogromnej cierpliwości i wyrozumiałości od odbiorcy, ale oddaje niesamowite wrażenia***



W Night City nie brakuje niezwykle klimatycznych miejscówek

Niestety, tę recenzję trzeba zacząć od pewnego wyjaśnienia. Cyberpunk 2077 technicznie w wersji recenzenckiej (a ta przeznaczona była na PC) nie był ukończony, a w przypadku konsol jest jeszcze gorzej, o czym przeczytamy w ramce na stronie 59. Są w grze elementy i mechaniki, które działają źle albo momentami wręcz nie działają.

Największy problem jest taki, że gry można nawet nie ukończyć. Podczas testu natrafiałem na momenty, gdy jakieś mechaniki, na przykład skanowania, przestawały działać i jedyne, co mi pozostało, to wczytanie zapisu z momentu, gdy jeszcze wszystko było OK.

Kwestia dotyczy również dźwięku, zwłaszcza porażenia elektrycznego, które lubiło się u mnie zapętlać w nieskończoność i rozbrzmiewać do czasu… wczytania zapisu. Innym razem dźwięk, zwłaszcza w dialogach, potrafił zniknąć całkowicie.

Ogromny problem to także system detekcji kolizji, czy ogólnie fizyki modeli. Przedmioty potrafią lewitować czy przenikać przez siebie.

Ekran ekwipunku to jedno z nielicznych miejsc, w których widzimy naszego bohatera

Co więcej, postaci niezależne reagują bardzo dziwnie, a ruch samochodowy na ulicach jest sztuczny. To wszystko sprawia, że Cyberpunk 2077 potrzebuje wielu aktualizacji.

Wciągający świat

CD Projekt RED udało się jednak najważniejsze zadanie, jakie przed sobą postawili – stworzenie wiarygodnego, zróżnicowanego, spójnego i ogromnego świata, na dodatek wypełnionego po brzegi. Jasne, nie do każdego budynku wejdziemy, a w drapaczach chmur mamy dostęp do kilku wybranych pięter i pomieszczeń, ale sam fakt, że mówimy o obszarze gry większym od tego z GTA V, robi ogromne wrażenie. Night City i otaczające to miasto tereny to bez wątpliwości najlepsze miasto, jakie widziałem w jakiejkolwiek grze. I właśnie ono, wraz z kluczowymi mieszkańcami, staje się drugim bohaterem całej fabuły.

Cyberproblem w cybergłowie

Historię zaczynamy jako V, podrzędny najemnik, który za pieniądze para się rozwiązywaniem niewielkich problemów. Podobnie jak wielu mu podobnych, ma jednak dość bycia podrzędnym trepem i – w zależności od wybranej przeszłości – zdobywa różne szanse na poprawę reputacji. Jego losy szybko splatają się z innym łobuzem – Jackiem – i od tej pory dwójka ta

W Cyberpunku 2077 możemy poruszać się zarówno samochodami, jak i motocyklami

pnie się po drabinie półświatka w Night City.

By zostać legendą, nie wystarczy jednak kradzież samochodu czy porwanie córki polityka. W świecie rządzonym przez megakorporacje wykradzenie technologii, która może być kluczem do zapisania ludzkiej świadomości, jest prostą windą do najemniczej pierwszej ligi. Chyba że po drodze oberwiemy kulkę w łeb, a w głowie zalęgnie się nam Keanu Reeves w roli najbardziej egoistycznego „towarzysza" w historii gier – Johnny'ego Silverhanda.

Wstęp kończymy ścigani przez jedną z największych megakorporacji, jednocześnie będąc na ustach podziemia. W głowie mówi do nas rockman-alkoholik, którego nikt nie wie, jak się pozbyć. Przy okazji zostajemy wplątani w jeszcze grubszą aferę. Zaczyna się ciekawie!

Strzelanie i gadanie

Ile w nowej grze CD Projekt RED jest z papierowego RPG, a ile z shootera? Tutaj twórcom udało się znaleźć dosyć zdrowy balans pomiędzy jednym i drugim. Jeżeli miałbym użyć porównania do innych gier, to określiłbym Cyberpunka mianem „Borderlands z dialogami z Fallout: New Vegas i w świecie futurystycznego GTA". Rozwój naszej postaci odbywa się na czterech płaszczyznach. W trakcie gry otrzymujemy punkty doświadczenia i respektu. Ten ostatni element wpływa na to, jakie kontrakty możemy otrzymywać lub których wszczepów użyć.

Standardowe punkty doświadczenia przekładają się z kolei na poziomy, a wraz z nimi otrzymujemy punkty atrybutów i atutów. Te pierwsze to siła, refleks, umiejętności techniczne, inteligencja i chłodny umysł. Ich rozwój wpływa bezpośrednio na poprawę odpowiednich statystyk i możliwych do wykonania akcji. Trzecia rzecz to atuty służące do wykupienia kolejnych umiejętności z drzewek rozwoju.

SKĄD SIĘ WZIĄŁ CYBERPUNK 2077

Świat Cyberpunka nie jest światem wymyślonym przez zespół CD Projekt RED, tylko opiera się na systemie tak zwanego papierowego RPG, który został opracowany w latach osiemdziesiątych. Jego twórca, Mike Pondsmith, będąc pod wrażeniem takich dzieł, jak Łowca androidów Lucasa i gier RPG pokroju Dungeons & Dragons, postanowił stworzyć połączenie tych dwóch światów – papierowego RPG i klimatu Cyberpunka. I właśnie takim tytułem – Cyberpunk – opatrzony był podręcznik do gry, który ukazywał mroczną wizję przyszłości w mieście Night City w odległym wówczas roku 2013. Usprawniona i znacznie bardziej popularna na świecie edycja gry o tytule Cyberpunk 2020 ukazała się w 1990 roku, a jej polskie tłumaczenie trafiło nad Wisłę 5 lat później. Stworzona przez Pondsmitha gra jako pierwsza wprowadzała spotykane w Cyberpunku 2077 megakorporacje, klasy postaci, umiejętności, a nawet konkretne osoby jak Johnny Silverhand, grany w grze przez Keanu Reevesa. Co z perspektywy fanów papierowego Cyberpunka ważne – Mike Pondsmith brał czynny udział w pracach nad grą CD Projekt RED.

Johnny Silverhand to jedna z najważniejszych postaci w grze – gra ją Keanu Reeves

W świecie gry odwiedzić możemy także obrzeża miasta

Jest jeszcze jednak jeden sposób na rozwój naszej postaci. Przez praktykę. Podobnie jak w grach z serii The Elder Scrolls, tak w Cyberpunku 2077 rozwijają się w naszej postaci te atuty, które są wykorzystywane. Dużo hakując, poprawimy atuty inteligencji itd. CD Projekt RED w materiałach przedpremierowych mocno podkreślał możliwości wyboru przy osiąganiu celu. Nie do końca jest to jednak taki wachlarz opcji, jaki byśmy mogli sobie wymarzyć, ale i tak jest nieźle. Po pierwsze, wiele sytuacji można załatwić „na gębę", wybierając odpowiednie opcje dialogowe.

Po drugie, sama konstrukcja misji, tak głównych, jak i pobocznych, umożliwia nam podejście na co najmniej dwa sposoby – po cichu, jak i z pełnym impetem. Nic nie stoi na przeszkodzie, by czyścić kolejne pomieszczenia z pomocą strzelby, ale możemy także przekradać się niezauważeni bądź eliminować przeciwników po cichu z pomocą broni z tłumikiem i ataków hakerskich.

Słaby ze mnie haker

Muszę w tym miejscu ponarzekać na pierwszą mechanikę. Jeżeli planujecie zabawę w Cyberpunku 2077 jako netrunner, hakujący wszystko i wszystkich, to najpewniej i tak będziecie zmuszeni sięgnąć po broń. Nie mówiąc o tym, że powtarzanie jednej i tej samej minigry w znajdowanie ciągu znaków staje się nudne już po kilku godzinach.

Niestety, całe hakowanie systemów, dzięki któremu zyskujemy takie bonusy, jak wyłączanie kamer czy zmniejszenie kosztów hakowania bojowego, to dokładnie jedna i ta sama minigra przez całą rozgrywkę. Jeszcze bardziej bezrefleksyjne jest używanie Hacków ofensywnych na przeciwnikach. Wystarczy najechać na przeciwnika kursorem z wciśniętym tabulatorem i wybrać Hacka z listy. Na domiar złego przez pierwszych nawet kilkanaście godzin nasze umiejętności w tym obszarze są raczej słabe.

A gdy już staniemy się naprawdę mocnym netrunnerem, okazuje się, że spośród dostępnych Hacków może ze trzy są naprawdę użyteczne bojowo – oślepienie, unieruchomienie i całkowity reset systemu, powalający wroga automatycznie. Szkoda, że względem zapowiedzi sprawa hakowania została odarta z całej cyberpunkowej magii i jakiejkolwiek głębi.

Piękny scenariusz

Najmocniejszą stroną Cyberpunka 2077 jest sposób, w jaki prowadzi narrację, wprowadza do naszej historii nowe postaci i oprowadza nas po swoim świecie i mechanikach. Możemy prowadzić lewitujący czołg, brać udział w ulicznych wyścigach czy piąć się na szczyt pięściarskiego półświatka. Możemy, ale nie musimy.

Warto jednak skupić się na fabularnych misjach pobocznych. Poza rozsianymi dosłownie wszędzie znacznikami, oznaczającymi „przynieś, podaj, pozamiataj", równolegle do głównej osi fabuły dane nam będzie poznać historie kilku świetnie napisanych postaci niezależnych. Część z nich polubimy, część będzie nas irytować, a z paroma będziemy mogli wejść w bliższe relacje.

Przede wszystkim jednak – postaci i dialogi z nimi napisane są FE NO ME NAL NIE. I niezależnie, czy jest to lubiąca wyścigi barmanka, grana przez Grimes Lizzy Wizzy, czy w końcu Johnny „Keanu" Silverhand – czuć w tych pikselach życie, emocje i nawet polski dubbing daje w Cyberpunku 2077 radę. Same zadania zbudowane są w zasadzie wokół kilku celów. Najbardziej podstawowy to likwidacja. W innym przypadku musimy się gdzieś włamać bądź coś wykraść, co w gruncie rzeczy sprowadza się do tego samego – wejścia na teren wroga i znalezienia komputera/terminalu bądź poszukiwanego przedmiotu. Są też misje, w których musimy kogoś uratować, ewakuując go z niebezpiecznej lokacji. Misje główne to miszmasz tego wszystkiego, przeplatany dialogami, które otwierają i zamykają nam

W grze znajdziemy całe mnóstwo zróżnicowanych broni – dzielą się one na kilka głównych kategorii

Główny wątek to zabawa na 15–20 godzin, ale w grze nie brakuje dodatkowych aktywności

Naszą postać rozwijamy dzięki cyberwszczepom oraz poprzez drzewko umiejętności

konkretne ścieżki. Od czasu do czasu zdarzy się też walka z bossem. Te potrafią naprawdę napsuć krwi i chyba tylko tu nie przeklinałem na hakowanie ofensywne, bo dużą przewagę nad potężną jednostką da nam wyłączenie jej wzroku czy motoryki na kilka sekund.

To, czego brakuje mi bardzo, mimo wielu dostępnych aktywności, to brak w zasadzie jakichkolwiek minigier. W świecie, gdzie automaty arcade i pachinko są na każdym kroku, podobnie jak stoły do bilardu, aż prosi się o możliwość skorzystania z nich. A tak – stoją nieużywane.

V twoich marzeń

Na oddzielny akapit zasługują dwa systemy zmiany wyglądu i parametrów naszej postaci. Pierwszy to wszczepy. Miała to być wizytówka Cyberpunka, ale na dobrą sprawę została nieco na uboczu. Większość wszczepów to jedynie niewielkie bonusy, niewpływające znacznie na zabawę. Poza może dwoma wyjątkami nie ma wśród nich nic ciekawego.

A ta mechanika, która mi się spodobała to… ubieranie naszej postaci. Poważnie, CD Projekt RED stworzyło tak ciekawe rodzaje ubrań, że sama zabawa w stylistę mojego V sprawiała mi radość. Zwłaszcza jeżeli poruszamy się motocyklem w trybie trzecioosobowym. Co więcej, ubrania też mają swoje stopnie rzadkości, dodatkowe bonusy i mogą mieć także miejsca na modyfikacje.

Rodzajów broni nie jest z kolei jakoś wiele, ale ich rotacja jest naprawdę duża. Z jednej strony to zaleta, bo ciągle czujemy postęp i rozwój. Z drugiej wada – nie przywiązujemy się do jakiejś broni, bo wiemy, że za chwilę dostaniemy lepszą.

Technicznie

Graficznie jest… nierówno. Momentami gra potrafi zachwycić, innym razem wyłażą dziwne tekstury i efekty. Gdy jednak ogląda się Night City i okolice z pewnego dystansu, można się rozkoszować jego pięknem, obok kunsztu samego designu.

Nierówno jest także z modelem jazdy, bo jest on nieco drewniany, ale nie lepiej jest w przypadku serii Watch Dogs. Nie mogę powiedzieć, że jazda w Cyberpunku jest nieprzyjemna. Jest… po prostu przeciętnie zrealizowana, ale na pewno nie przeszkadza. W końcu nie jest to symulator jazdy.

PODSUMOWUJĄC

Cyberpunk 2077 uzależnia, wciąga i nie chce puścić. To świetna historia, dobra strzelanka, mocny RPG i świat na tyle wyjątkowy, że nie chce się z niego wychodzić. Teraz liczę jedynie na poprawki techniczne i może dorzucenie kilku nowych elementów, jak zaawansowane hakowanie i kilka minigier, które osłodzą nam czekanie na Cyberpunk Online.

bs

PROBLEMATYCZNE WERSJE KONSOLOWE

Nasza ocena gry dotyczy wersji PC z dwóch powodów. Po pierwsze, taką wersję otrzymaliśmy od CD Projekt RED, a po drugie – znacząco różni się ona w wydajności, a po części także w wyglądzie od wersji konsolowych, głównie na podstawowych konsolach poprzedniej generacji. Cyberpunk 2077 od dnia premiery do momentu pisania tych słów na podstawowych wersjach konsol PlayStation 4 i Xbox One działa niestabilnie, nie utrzymuje stałej liczby klatek i ma wiele graficznych niedoróbek, niedopatrzeń i błędów. Mowa między innymi o niedoczytujących się teksturach i modelach, co znacznie utrudnia, a w skrajnych przypadkach uniemożliwia zabawę.

CD Projekt RED wydało oficjalne przeprosiny, przyznając, że popełniło błąd, nie pokazując przedpremierowo rozgrywki na podstawowych konsolach minionej generacji i nie przykładając do niej odpowiedniej wagi. Jednocześnie rozpoczęło kampanię zwrotów. W momencie pisania tych słów Sony Interactive wycofało grę Cyberpunk 2077 ze sprzedaży w PlayStation Store i rozpoczęło akcję zwracania pieniędzy klientom. Komputer Świat nie zaleca kupowania Cyberpunk 2077 na podstawowe konsole poprzedniej generacji do czasu wydania dwóch aktualizacji, które CD Projekt zapowiedziało na styczeń i luty 2021 roku. Sytuacja z Cyberpunkiem 2077 na Xbox One X i PlayStation 4 Pro wygląda nieco lepiej, ale tutaj również zalecamy sprawdzanie najnowszych opinii w sieci. Na szczęście na Xbox Series X i PlayStation 5 Cyberpunk zdaje się nie mieć większych problemów niż wersja PC i możliwa jest na tych sprzętach płynna rozgrywka.

CD Projekt RED
Cyberpunk 2077
Cena: 199 zł (PC)

Komputer Świat 2/2021 REKOMENDACJA

PODSUMOWANIE WYNIKÓW TESTU		Minimalne wymagania sprzętowe: procesor: Intel Core i5-3570K 3,4 GHz lub AMD FX-8310 3,4 GHz; 8 GB RAM; karta graficzna: GeForce GTX 780 (3 GB) lub AMD Radeon RX 470; 70 GB miejsca na dysku; system Windows 7 /10	
Jaka jest jakość grafiki?	35%	Grafika jest nierówna – Night City na mocnym sprzęcie to jeden z najpiękniejszych widoków w historii gier, jednak niektóre modele i wszędobylskie błędy graficzne potrafią pogorszyć odbiór.	4,5
Czy gra zapewnia dobrą rozgrywkę?	25%	Połączenie RPG i strzelanki, dużo zróżnicowanych misji – ta gra nie pozwala się nudzić przez długie godziny. Z zabawy wybijają jedynie błędy.	5,2
Czy pomysł na grę jest oryginalny?	20%	Chociaż na rynku wiele jest strzelanek, gier RPG i tych z otwartym światem, żadna do tej pory nie łączyła tak świetnie tych elementów. Pod tym względem Cyberpunk to dzieło wyjątkowe, chociaż bazujące na papierowym systemie RPG.	5,8
Jaka jest jakość oprawy dźwiękowej?	20%	Dobra muzyka, świetne stacje radiowe w autach i bardzo dobrze nagrane dialogi. Momentami kluje rzadkimi błędami, jak znikające lub zapętlone dźwięki.	5,0
JAKOŚĆ		**bardzo dobra 5,0**	

7 PEŁNYCH WERSJI

PEŁNE WERSJE PROGRAMÓW

str. 60
Ashampoo Uninstaller 9
- Dokładnie, bez pozostałości, odinstalowuje zbędne programy
- Usuwa wiele programów naraz
- Monitoruje nowe instalacje

str. 62
Driver Booster 8 PRO
- Automatyczna i bezpieczna aktualizacja sterowników, także offline
- Baza danych ponad 4,5 miliona sterowników

str. 63
Ashampoo Backup 2021
- Łatwy w obsłudze program do tworzenia kopii bezpieczeństwa
- Obsługuje harmonogram
- Automatycznie szyfruje dane

str. 64
MiniTool Shadow Maker Pro
- Profesjonalne narzędzie do tworzenia obrazów i klonowania dysków oraz do migracji systemu
- Tworzy i przywraca kopie zapasowe

str. 65
Audials Radio 2021 Edition
- Pozwala na słuchanie podcastów i radia online bez reklam
- Umożliwia wygodne pobieranie muzyki z internetu

str. 66
PDF to X
- Konwertuje PDF-y na formaty MS Office i graficzne
- Zachowuje oryginalny tekst, obrazy, format i układ PDF-a

str. 67
WebSite X5 Start 17
- Pozwala łatwo, bez znajomości programowania, stworzyć własną stronę internetową
- Zawiera 25 szablonów, które można modyfikować

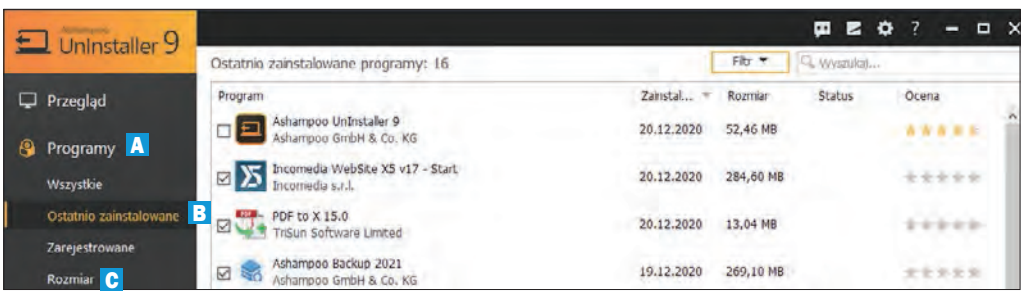
ASHAMPOO UNINSTALLER 9

PEŁNA WERSJA O WARTOŚCI **160** ZŁ

*Najnowsza wersja skutecznego narzędzia **do dokładnego odinstalowywania** niechcianych programów – usuwa je bez pozostałości*

Ashampoo UnInstaller 9 dokładnie usuwa zbędne już oprogramowanie, korzystając z czterech uzupełniających się metod, w tym głębokiego czyszczenia (pozwala ono uniknąć wymuszania restartów, co jest bardzo wygodne). Aby zwiększyć swoją skuteczność, program może monitorować nowe instalacje. Usuwa także nieużywane aplikacje Windows i niepotrzebne wtyczki z popularnych przeglądarek – Internet Explorera, Google Chrome, Firefoxa, Edge, Opery. Wspiera odinstalowywanie wsadowe – pozwala na usuwanie wielu aplikacji naraz. Obsługuje szybkie odinstalowywanie metodą przeciągnij i upuść. Zawiera także narzędzia do optymalizacji i oczyszczania systemu, między innymi: **Drive Cleaner** do odzyskiwania miejsca na dysku, **Registry Optimizer** do naprawiania błędów rejestru, **Defragmentuj rejestr** do sprzątania rejestru, **Internet Cleaner** do usuwania internetowych śladów, **StartUp Tuner** do porządkowania autostartu Windows, **Undeleter** do przywracania omyłkowo usuniętych plików, **File Wiper** do nieodwracalnego wymazywania danych. Dodaje swoje polecenia do menu kontekstowego systemu.

ODINSTALOWUJEMY ZBĘDNE PROGRAMY



1 Aby odinstalować program czy kilka programów za pomocą Ashampoo UnInstallera, klikamy na **Programy** A z lewej strony okna.

2 Program wczytuje listę aplikacji zainstalowanych w naszym systemie. Możemy ją sortować, klikając na nazwy kolumn u góry okna lub na przyciski z lewej strony, na przykład **Ostatnio zainstalowane** B czy **Rozmiar** C.

3 Zaznaczamy pola przy programach, które chcemy usunąć, i klikamy na **Odinstaluj** u dołu okna. W kolejnym oknie zostawiamy zaznaczone domyślnie pole przy opcji **Przeprowadź dodatkowe głębokie skanowanie**, możemy dodatkowo zaznaczyć **Stwórz punkt przywracania systemu przed dezinstalacją**. Raz jeszcze klikamy na **Odinstaluj**.

4 Ashampoo UnInstaller odinstalowuje wskazane programy bez restartów komputera i wyświetla podsumowanie. Klikamy na **Zamknij**.

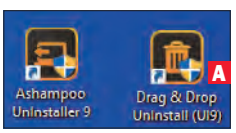
KOMERCYJNYCH PROGRAMÓW

OFERTA PEŁNYCH WERSJI I BONUSÓW WAŻNA DO WYCZERPANIA ZAPASÓW

producent Ashampoo
internet ashampoo.com
system Windows 10/8/7
język polski
ograniczenia brak darmowych aktualizacji
rejestracja wymagana

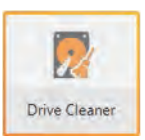
Do pobrania z ksplus.pl
Rejestracja do 28.02.2021

SZYBKIE ODINSTALOWYWANIE



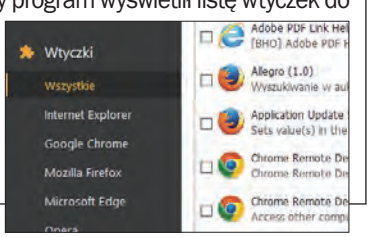
Nowością w wersji dziewiątej programu jest możliwość szybkiej deinstalacji metodą przeciągnij i upuść. Po zainstalowaniu Ashampoo UnInstaller 9 zobaczymy na pulpicie dodatkową ikonę **A**. Wystarczy przeciągnąć na nią ikonę zbędnego programu i kliknąć na **Tak**, by rozpocząć odinstalowywanie, bez konieczności przeszukiwania listy programów – Ashampoo UnInstaller 9 wyświetli od razu okno z prośbą o potwierdzenie, w którym klikamy na **Odinstaluj**.

OCZYSZCZANIE DYSKU



Ashampoo UnInstaller 9 zawiera narzędzie do odzyskiwania miejsca na dysku. Aby z niego skorzystać, klikamy z lewej strony okna na **Narzędzia**, a potem na **Drive Cleaner**. Program automatycznie przeprowadza analizę i wyświetla raport. Wystarczy kliknąć w nim na **Skasuj teraz** w prawym dolnym rogu okna.

USUWANIE WTYCZEK



Aby pozbyć się z przeglądarek zbędnych dodatków, wystarczy kliknąć z lewej strony okna na **Wtyczki**, by program wyświetlił listę wtyczek do wszystkich naszych przeglądarek wraz z opisami. Możemy odfiltrować dodatki z jednej przeglądarki, klikając na jej nazwę. Zaznaczamy pola przy wtyczkach do usunięcia i klikamy na **Odinstaluj**.

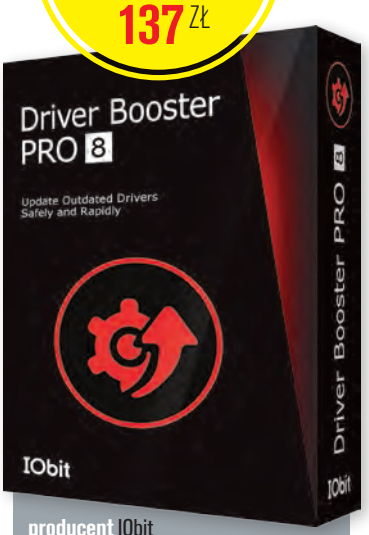
OPTYMALIZACJA REJESTRU

Klikając na **Narzędzia**, a potem wybierając **Registry Optimizer**, rozpoczniemy naprawianie błędów rejestru i usuwanie z niego zbędnych wpisów, co usprawni i przyspieszy działanie systemu. Po automatycznym, szybkim skanowaniu program wyświetli podsumowanie. By ukończyć porządki w rejestrze, wystarczy kliknąć w prawym dolnym rogu okna na **Skasuj teraz**. Po zakończeniu usuwania możemy ponowić wyszukiwanie błędów, klikając na **Szukaj ponownie**.

Bezpiecznie aktualizuje sterowniki jednym kliknięciem

DRIVER BOOSTER 8 PRO

PEŁNA WERSJA NA PÓŁ ROKU O WARTOŚCI 137 ZŁ



producent IObit
internetiobit.com
system Windows 10/8/7/Vista/XP
język polski
ograniczenia licencja na pół roku
rejestracja wymagana

Do pobrania z ksplus.pl
Rejestracja do 28.02.2021

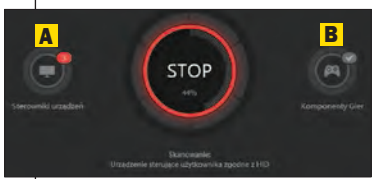
Najnowsza wersja najlepszego narzędzia do łatwej aktualizacji sterowników. Zawiera bazę danych ponad 4,5 miliona driverów. W tej edycji, w wersji PRO, wprowadzono ważną nowość – narzędzie Offline Driver Updater do aktualizacji sterowników bez dostępu do internetu. Nowością jest też możliwość wyboru w ustawieniach, czy chcemy automatycznie instalować sterowniki najnowsze, czy najbardziej stabilne. Driver Booster domyślnie pobiera tylko sterowniki z certyfikatem Microsoft WHQL – zgodne z Windows. Wersja PRO szybciej niż darmowa pobiera i instaluje sterowniki. Tylko PRO może automatycznie aktualizować sterowniki podczas bezczynności systemu i sama tworzy kopie bezpieczeństwa.

Program poprawia działanie komputera w grach. Naprawia też problemy z dźwiękiem, z urządzeniami, z siecią, z rozdzielczością i usuwa dane niepodłączonych urządzeń.

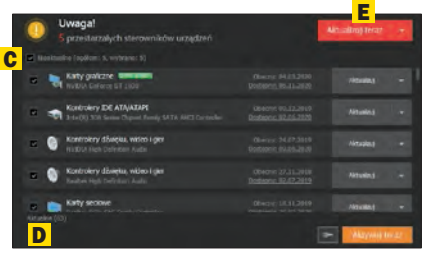
Z głównego okna mamy dostęp do modułów: **A Skanuj** (naprawa sterowników), **B Przyspiesz** (poprawa wydajności), **C Narzędzia** (rozwiązywania problemów ze sprzętem).

AKTUALIZUJEMY STEROWNIKI ONLINE

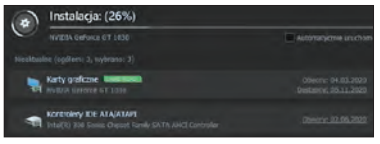
1 By rozpocząć skanowanie systemu w poszukiwaniu przestarzałych lub brakujących sterowników, w głównym oknie klikamy na **Skanuj**. Program rozpoczyna skanowanie, informując o jego postępach i sprawdzając stan driverów urządzeń **A** oraz komponentów gier **B**.



2 Po chwili zobaczymy podsumowanie – u góry, w sekcji **Nieaktualne C**, są informacje o sterownikach zakwalifikowanych przez program do naprawy, a poniżej, w sekcji **Aktualne D** – o aktualnych.



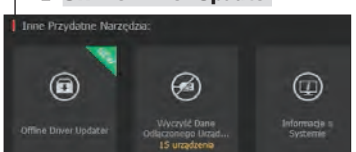
3 Jeśli chcemy automatycznie naprawić wszystkie sterowniki naraz, klikamy na **Aktualizuj teraz E** w prawym górnym rogu okna. Możemy też klikać na **Aktualizuj** tylko przy wybranych sterownikach. Program automatycznie tworzy punkt przywracania systemu, pobiera, a następnie instaluje sterowniki, pokazując nam postęp procesu.



AKTUALIZUJEMY STEROWNIKI OFFLINE

Jeżeli na komputerze, na którym chcemy zaktualizować sterowniki, nie ma połączenia z internetem, skorzystajmy z narzędzia **Offline Driver Updater** w Driver Booster Pro. Będzie nam też potrzebny drugi komputer z dostępem do internetu.

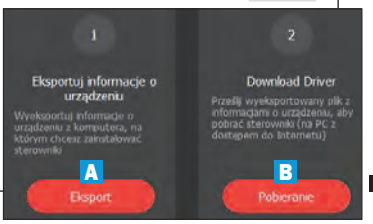
1 Klikamy na **Narzędzia C** i na **Offline Driver Updater**.



2 Klikamy na **Eksport A**, by zapisać informacje o potrzebnych sterownikach w pliku **DriverBooster_OfflineInfo.dbd**. Kopiujemy ten plik i przenosimy na komputer z dostępem do internetu.

3 Uruchamiamy Driver Booster Pro na komputerze z dostępem do internetu. Klikamy na **Narzędzia C**, na **Offline Driver Updater** i na **Pobieranie B**. Wskazujemy plik **DriverBooster_OfflineInfo.dbd** przeniesiony z komputera, na którym chcemy zaktualizować sterowniki. Driver Booster Pro analizuje go i wyświetla listę brakujących sterowników. Wskazujemy, gdzie program ma zapisać zawierający je plik **DriverBooster_OfflineInfo.dbop**.

4 Przenosimy plik ze sterownikami **DriverBooster_OfflineInfo.dbop** na urządzenie bez internetu i klikamy na niego dwukrotnie. **Offline Driver Updater** wyświetla listę pobranych sterowników. Zaznaczamy je i klikamy na **Instaluj**.



Tworzy kopie zapasowe i przywraca całe partycje dyskowe

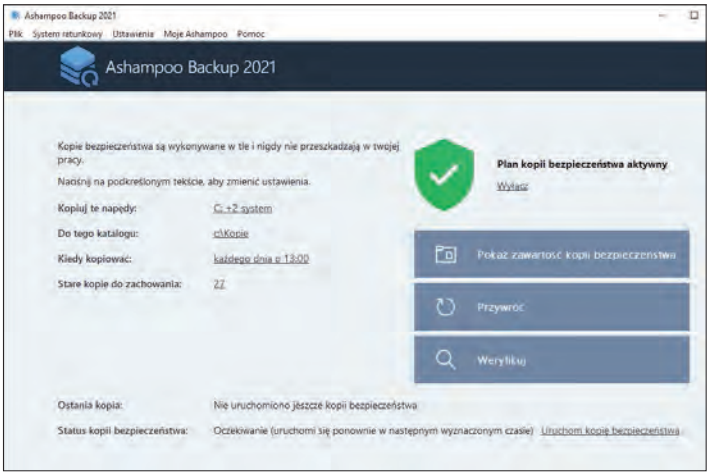
ASHAMPOO BACKUP 2021

PEŁNA WERSJA O WARTOŚCI 120 ZŁ

producent Ashampoo
internet ashampoo.com
system Windows 10/8/7
język polski
ograniczenia brak darmowych aktualizacji
rejestracja wymagana

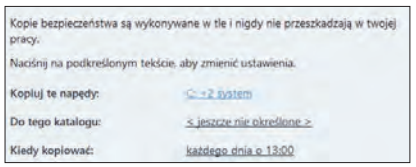
Do pobrania z ksplus.pl
Rejestracja do 28.02.2021

Ashampoo Backup tworzy i przywraca kopie partycji, dysków (także większych niż 2 TB), systemu. Może zapisywać backup lokalnie, na nośniku wymiennym lub na dysku NAS. Rodzaje kopii, jakie obsługuje, to: pliki obrazu, pełne kopie danych, kopie przyrostowe, kopie wersjonowane (zawierające historię plików). Dane mogą być przywracane z poziomu aplikacji lub z nośnika awaryjnego (USB albo płyta). Program ma funkcje automatycznej synchronizacji danych, wstrzymywania kopii w przypadku obciążenia komputera, harmonogramu zadań, montowania wirtualnych napędów.

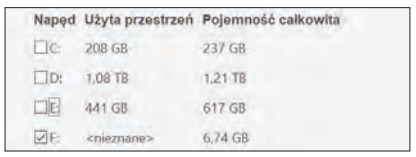


KONFIGURUJEMY AUTOMATYCZNE KOPIE ZAPASOWE

1 Po uruchomieniu programu w głównym oknie klikamy na podkreślony tekst obok napisu **Kopiuj te napędy**.

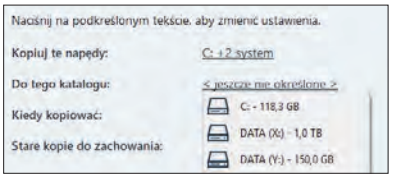


2 Następnie zaznaczamy partycję, która ma zostać dołączona do kopii, i klikamy na **OK**.

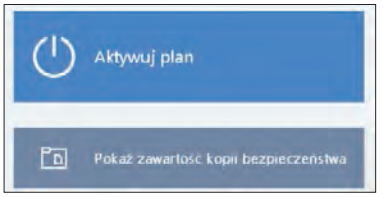


3 Teraz wskazujemy lokalizację (klikając obok **Do tego katalogu**), w której będą zapisywane nasze dane – należy wybrać inny dysk niż źródłowy w celu zabezpieczenia się na wypadek jego awarii.

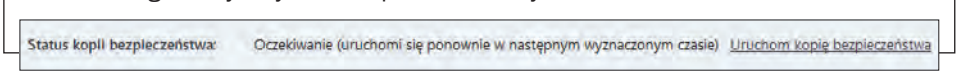
4 Pozostaje nam jeszcze skonfigurować harmonogram wykonywania kopii – klikamy na pole obok **Kiedy kopiować**, ustawiamy dogodny dla nas termin oraz częstotliwość i klikamy na **OK**.



5 Ostatnim krokiem jest kliknięcie na **Aktywuj plan** w głównym oknie programu.

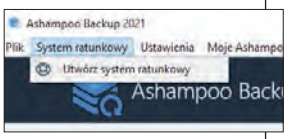


6 Zamiast oczekiwać pierwszego uruchomienia wykonywania kopii zgodnie z harmonogramem, możemy kliknąć w prawym dolnym rogu na **Uruchom kopię bezpieczeństwa** – dzięki temu proces rozpocznie się natychmiast.

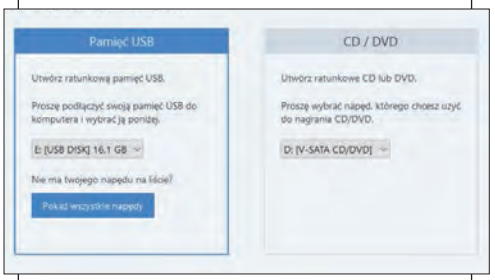


NOŚNIK RATUNKOWY

1 Aby utworzyć nośnik ratunkowy pozwalający uruchomić komputer w wypadku awarii systemu i przywrócić dane, klikamy u góry okna na **System ratunkowy**, **Utwórz system ratunkowy**.



2 Potem umieszczamy nośnik USB lub DVD w komputerze i wybieramy jedną z opcji, po czym klikamy na **Dalej**.



3 Potwierdzamy ostrzeżenie o formatowaniu nośnika, klikając na **Tak** (**Uwaga! Wszystkie dane z nośnika zostaną usunięte**).

4 Po chwili nośnik ratunkowy zostanie utworzony.

Tworzy kopie całego systemu i ułatwia migrację na nowy dysk

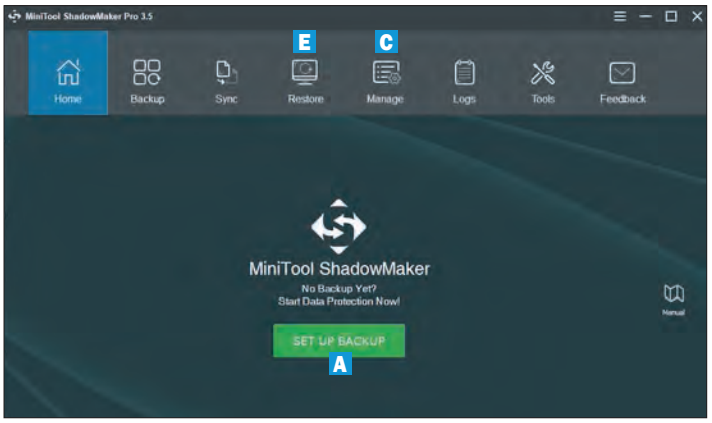
MINITOOL SHADOW MAKER PRO

PEŁNA WERSJA NA ROK O WARTOŚCI **106** ZŁ

producent MiniTool Software
internet minitool.com
system Windows 10/8/7
język angielski
ograniczenia brak darmowych aktualizacji
rejestracja wymagana

Do pobrania z ksplus.pl
Rejestracja do 28.02.2021

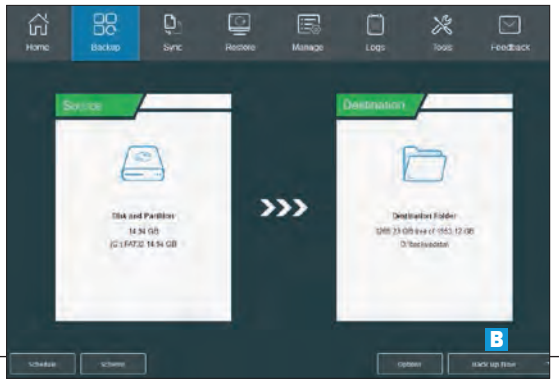
To profesjonalne narzędzie do tworzenia obrazów dysków i kopii całego systemu. Ułatwia przeprowadzenie migracji na nowy komputer. Może wykonać kompletny obraz środowiska pracy, wskazanych partycji dyskowych oraz dowolnych plików i folderów. Umożliwia też łatwe przywracanie danych z kopii bezpieczeństwa. MiniTool Shadow Maker Pro obsługuje woluminy oparte na systemie plików FAT16, FAT32, exFAT, Ext2/3 i NTFS oraz umożliwia zdalne wykonywanie kopii zapasowej. **kd**



WYKONUJEMY BACKUP PARTYCJI

1 W głównym oknie klikamy na **Set up Backup** A.

2 Po lewej stronie w polu **Source** wybieramy partycję, której kopię chcemy wykonać, a po prawej w polu **Destination** wskazujemy nośnik i lokalizację, gdzie ma zostać zapisana kopia.



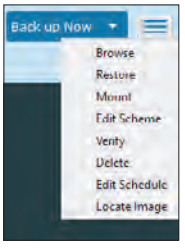
3 Klikamy na **Back up Now** B w dolnym prawym rogu i potwierdzamy chęć wykonania kopii, klikając na **Yes**. W podobny sposób możemy też wykonywać kopie folderów.

MONTUJEMY OBRAZ KOPII

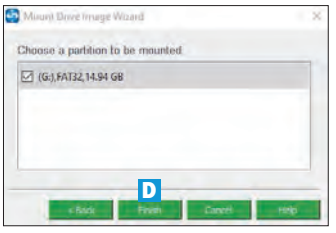
MiniTool Shadow Maker Pro pozwala na zamontowanie obrazu kopii – wtedy możemy z pliku obrazu korzystać tak jak z dysku zewnętrznego, bez potrzeby przywracania wszystkich danych. Jest to wygodne, gdy chcemy uzyskać dostęp do tylko wybranych plików.

1 Przechodzimy do zakładki **Manage** C.

2 Przy wybranej kopii klikamy po prawej stronie na symbol trzech kresek i wybieramy opcję **Mount**.



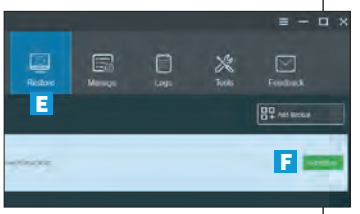
3 Wybieramy wersję kopii, partycję i klikamy na **Finish** D.



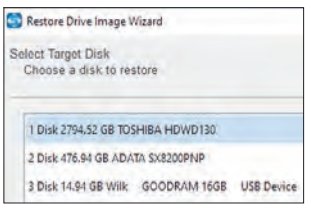
4 Po chwili nasza kopia będzie widoczna w Eksploratorze jako nośnik zewnętrzny i będziemy mogli uzyskać dostęp do zapisanych danych.

PRZYWRACAMY KOPIĘ ZAPASOWĄ

1 Przywracanie kopii jest bardzo proste – wystarczy przejść do zakładki **Restore** E i kliknąć na zielony przycisk **Restore** F w celu uruchomienia kreatora odzyskiwania.



2 W oknie kreatora musimy wybrać dysk docelowy.



Uwaga! Nie wybierajmy dysku, na którym znajduje się nasza kopia. Dane na nośniku docelowym zostaną zastąpione danymi z kopii!

Pozwala słuchać radia i podcastów oraz je nagrywać

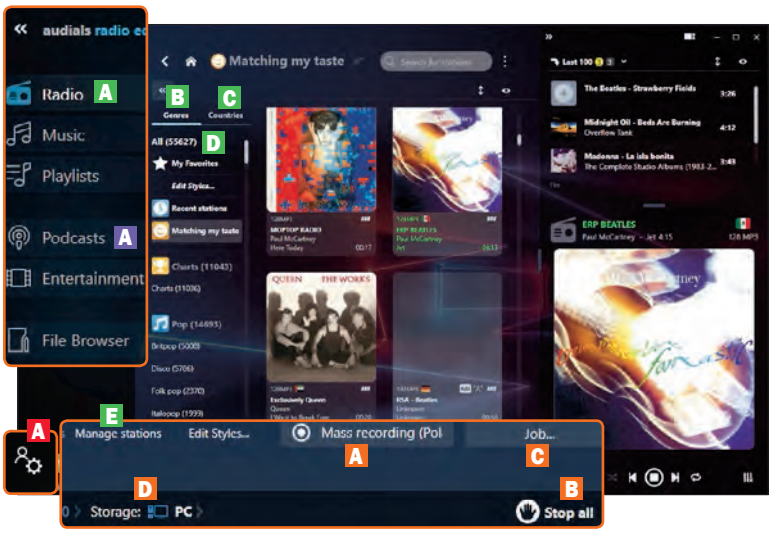
AUDIALS RADIO 2021 EDITION

PEŁNA WERSJA O WARTOŚCI 90 ZŁ

producent Audials
internet audials.com
system Windows 10/8/7
język angielski
ograniczenia bezpłatne aktualizacje w obrębie wersji 2021 Edition
rejestracja wymagana

Do pobrania z ksplus.pl
Rejestracja do 31.03.2021

To najnowsza odsłona programu do wyszukiwania, słuchania i nagrywania radia internetowego i podcastów. Daje dostęp do ponad 100 000 rozgłośni. Możemy je przeszukiwać według gatunków muzycznych, krajów i jakości udostępnianej muzyki. Program ma też w bazie mnóstwo podcastów w różnych językach. Umożliwia nagrywanie utworów z wielu stacji naraz. Można określić, kiedy program ma automatycznie skończyć nagrywanie. Ciekawostką jest możliwość zmiany kolorów okna, klikając na **A**.

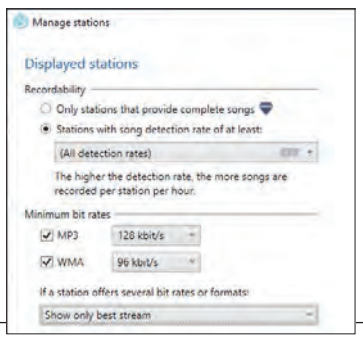


JAK WYSZUKIWAĆ STACJE RADIOWE...

1 Aby przejrzeć dostępne stacje radiowe, z menu po lewej stronie wybieramy **Radio** **A**.

2 Na zakładce **Genres** **B** możemy przeszukiwać stacje według gatunków muzycznych, jak między innymi **Pop**, **Electronic**, **Dance**, **Chillout**, **Rock**, **Oldies**, **Classical**, **Jazz**, **Blues**, **Metal**, **Film**, **Soundtracks**.

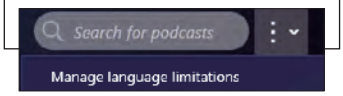
3 Na zakładce **Countries** **C** przeszukamy stacje radiowe według krajów. Warto pamiętać, że program zapamiętuje wybór zaznaczony na poprzedniej zakładce. Jeśli tego nie chcemy, zanim przejdziemy do nowego wyszukiwania, zaznaczamy u góry **All** **D**.



4 W ustawieniach programu możemy decydować, by program wyświetlał na przykład jedynie stacje, które udostępniają tylko pełne utwory albo muzykę określonej jakości. Te ustawienia znajdziemy, klikając na **E**.

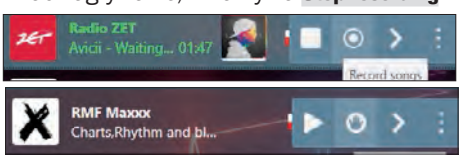
...I PODCASTY

By przeszukiwać dostępne w programie podcasty, klikamy na **Podcasts** **A**. Możemy skorzystać z pola wyszukiwania. Poza angielskimi podcastami można słuchać między innymi audycji w językach hiszpańskim, niemieckim czy francuskim (nie ma polskich). Aby wybrać inny język niż domyślny angielski, klikamy na strzałkę z prawej strony pola wyszukiwania i wybieramy **Manage language limitations**.



JAK NAGRYWAĆ RADIO INTERNETOWE

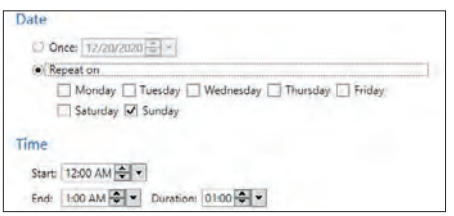
1 Po wybraniu stacji radiowej najeżdżamy na jej nazwę kursorem. Pokażą się wtedy ikony – klikamy na **Record songs**. Aby zatrzymać nagrywanie, klikamy na **Stop recording**.



2 Możemy w ten sposób uruchomić nagrywanie wielu stacji naraz. Więcej ustawień dla takiego masowego nagrywania znajdziemy, klikając na **Mass recording** **A** u dołu okna. Aby szybko zatrzymać wszystkie procesy, klikamy też u dołu – na **Stop all** **B**.

3 Program może pamiętać za nas, by skończyć nagrywanie – my musimy tylko określić kiedy. W tym celu klikamy u dołu okna na **Job...** **C** i wybieramy jedną z opcji (długość nagrania, godzina zakończenia, limit nagrywanych danych albo ścieżek).

4 Program pozwala tworzyć harmonogramy nagrywania – dzięki temu może automatycznie nagrywać nasze ulubione audycje. Najeżdżamy kursorem na nazwę stacji, klikamy na trzy kropki i u dołu listy wybieramy **Create schelduled recording**, a następnie zaznaczamy **Repeat on**, wybieramy dzień i godzinę.



5 Nagrania są domyślnie zapisywane na dysku C w folderze **Muzyka**. By to zmienić, klikamy u dołu okna na **Storage PC** **D**.

Konwertuje pliki PDF do formatów tekstowych i graficznych

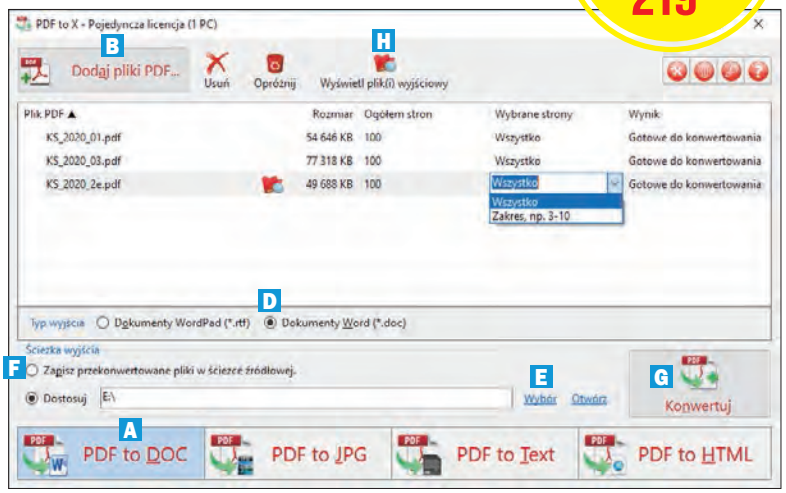
PDF TO X 15

PEŁNA WERSJA O WARTOŚCI **219** ZŁ

producent TriSun Software
internet pdf-helper.com
system Windows 10/8/7
język polski
ograniczenia brak darmowych aktualizacji
rejestracja wymagana

Do pobrania z ksplus.pl
Rejestracja do 5.02.2021

Łatwe i wygodne narzędzie do konwertowania plików PDF na formaty graficzne i tekstowe (między innymi DOC, RTF, JPG, PNG, BMP, TXT), a także do formatu HTML. Pozwala na konwertowanie wielu dokumentów naraz – wystarczy wczytać więcej plików do okna programu. Konwertuje wszystkie strony pliku PDF na jeden plik. Można też wybrać zakres stron do konwersji. A w przypadku konwersji do pliku graficznego możemy obracać dokument, zdecydować, by dokument wyjściowy był czarno-biały, i zmieniać rozdzielczość. Program radzi sobie z dokumentami PDF zabezpieczonymi hasłem. Ma bardzo czytelne, przyjazde okno – wszystkie funkcje są łatwo dostępne.



KONWERTUJEMY DO FORMATU WORDA

Pliki PDF przekonwertowane do formatu DOC są kompatybilne z programem Microsoft Office i można je łatwo edytować – pozwala to na wprowadzanie zmian w dokumentach.

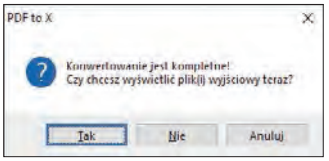
1 By przekonwertować dokument PDF do formatu Worda, w głównym oknie programu klikamy na **PDF to DOC** A.

2 Klikamy na **Dodaj pliki PDF...** B i wskazujemy na dysku plik lub więcej plików do konwersji. Jeśli chcemy przekonwertować tylko wybrane strony, należy zmienić opcję w kolumnie **Wybrane strony** z **Wszystko** na **Zakres** i wpisać zakres stron C.

3 W polu **Typ wyjścia** wybieramy format **Dokumenty Word (*.doc)** D.

4 Wskazujemy folder wyjściowy, klikając na **Wybór** E. Alternatywnie możemy też zaznaczyć pole przy **Zapisz przekonwertowane pliki w ścieżce źródłowej** F.

5 Klikamy na **Konwertuj** G. Na koniec zobaczymy komunikat o zakończeniu konwersji.



Klikając na **Tak**, wyświetlimy plik wyjściowy. Możemy też później kliknąć w oknie programu na **Wyświetl plik(i) wyjściowy** H.

Program może mieć problemy w wypadku dokumentów PDF zawierających wiele grafik.

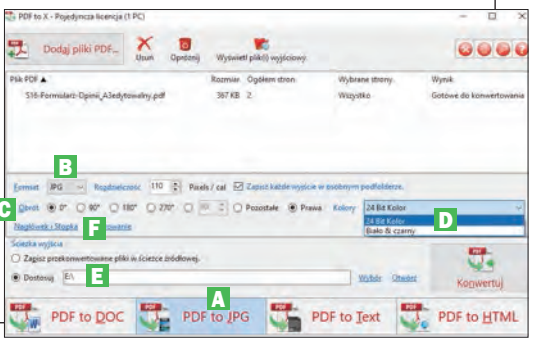
KONWERSJA DO FORMATÓW GRAFICZNYCH

Jeśli chcemy być pewni, że nikt z naszego dokumentu PDF nie będzie mógł w prosty sposób skopiować tekstu, możemy przekonwertować go do formatu graficznego, na przykład JPG czy PNG.

1 W głównym oknie programu klikamy na **PDF to JPG** A.

2 Następnie klikamy na **Dodaj pliki PDF...** i wskazujemy plik do konwersji z naszego dysku.

3 Teraz wybieramy format wyjściowy – **JPG** B lub inny graficzny. Możemy obrócić strony C, wybrać opcję kolorową lub czarno-białą D i miejce zapisu pliku wyjściowego E. Klikając na **Nagłówek i Stopka** F, dodamy do dokumentu nagłówek lub stopkę.



4 Na koniec klikamy na **Konwertuj** i na **Tak**.

USUWANIE Z KOLEJKI KONWERSJI

Jeśli dodamy zbędny plik PDF do kolejki konwersji, możemy go z niej usunąć. Wystarczy zaznaczyć go, a następnie na górnym pasku programu kliknąć na **Usuń**. Przycisk **Opróżnij** całkowicie czyści kolejkę konwersji.

Pozwala łatwo tworzyć strony internetowe

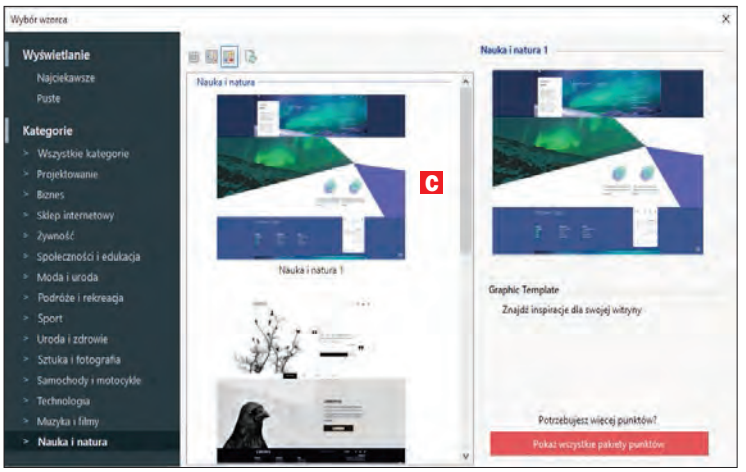
WEBSITE X5 START 17

PEŁNA WERSJA O WARTOŚCI **79** ZŁ

producent Incomedia
internet websitex5.com
system Windows 10/8/7
język polski
ograniczenia brak darmowych aktualizacji
rejestracja wymagana

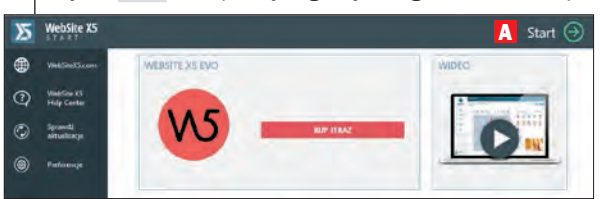
Do pobrania z ksplus.pl
Rejestracja do 28.02.2021

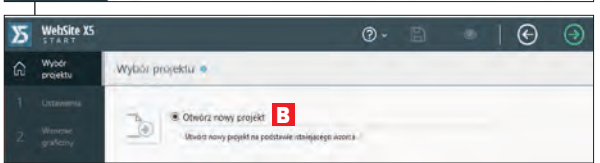
Łatwy w obsłudze wizualny kreator stron internetowych. Pozwala w pięciu krokach stworzyć własną witrynę na bazie szablonu, bez znajomości programowania. Zawiera 50 modyfikowalnych wzorców – stron hobbystycznych, blogów, portfolio. Witryny tworzone w WebSite X5 mogą mieć do 25 podstron i są responsywne, czyli dopasowywują się do ekranów tabletów i smartfonów. Program zawiera edytor zdjęć. Pozwala utworzyć menu nawigacyjne. Umożliwia import filmów z YouTube i umieszczanie na stronach audio, animacji i wideo. Można projektować własne przyciski. Stworzoną witrynę można opublikować za pomocą wbudowanego w WebSite X5 mechanizmu FTP. Program jest przeznaczony dla użytkowników domowych.



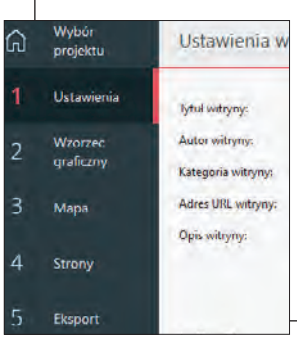
5 KROKÓW DO WŁASNEJ STRONY

Po uruchomieniu WebSite X5, aby rozpocząć tworzenie strony internetowej, klikamy na **Start** A w prawym górnym rogu okna,

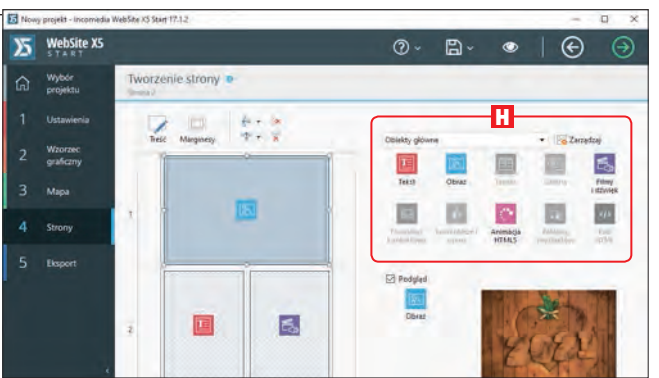




zaznaczamy **Otwórz nowy projekt** B i klikamy na strzałkę w prawym górnym rogu okna. Wybieramy szablon projektu C, a program przenosi nas do kreatora.

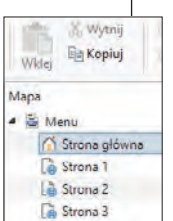


1 Ustawienia. Zaczynamy od zdefiniowania ogólnych informacji na temat witryny – na zakładce **Ogólne**. Na zakładce **Zaawansowane** możemy skonfigurować stronę wstępną, wyświetlaną, zanim pojawi się strona główna, i służącą na przykład do wyboru języka, oraz komunikat, na przykład o plikach cookie czy ochronie danych osobowych.

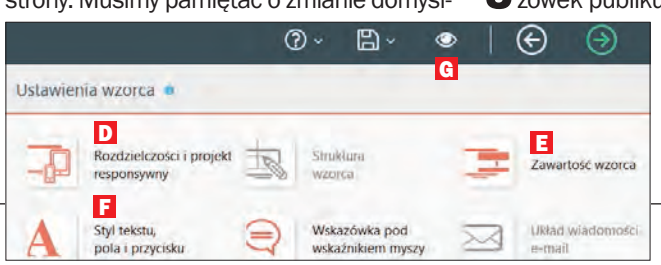


2 Wzorzec graficzny. W drugim kroku kreatora dopracowujemy wzorzec graficzny. Możemy między innymi zdecydować, czy witryna ma być dostosowana tylko do oglądania na dużym ekranie, czy też ma być responsywna D. Uzupełniamy wzorzec o nagłówek, stopkę, pasek boczny, menu, animacje, obrazy E. Określamy styl tekstu czy przycisków F. Klikając na ikonę oka G, zobaczymy podgląd strony.

3 Mapa. Krok trzeci to tworzenie mapy witryny – określamy poziomy i podpoziomy menu oraz wstawiamy na nich strony i podstrony. Musimy pamiętać o zmianie domyślnych nazw, bo elementy mapy pojawią się w menu i będą widoczne jako tytuły stron.



4 Strony. W kroku czwartym dodajemy zawartość strony, to znaczy przeciągamy ikony symbolizujące rodzaje treści (**Tekst**, **Obraz**, **Film i dźwięk**, **Animacja HTML5** H) na odpowiednie miejsca układu strony, a potem, klikając dwukrotnie, wczytujemy odpowiednią zawartość i określamy ustawienia.



5 Eksport. W kroku piątym według wskazówek publikujemy witrynę w internecie przez FTP lub zapisujemy lokalnie na dysku czy na pendrivie do edycji albo też eksportujemy skompresowany projekt, by zachować kopię zapasową.

SUPREMACY 1914

KOD DO GRY
O WARTOŚCI
120 ZŁ
DLA NOWYCH GRACZY
WAŻNY DO 4.04.2021

*Gra strategiczna **Supremacy 1914 przenosi nas w czasy pierwszej wojny światowej** i pozwala zmienić bieg historii. Stajemy na czele wybranego państwa i mamy szansę poprowadzić je do zwycięstwa. Bonus od Komputer Świata ułatwi to zadanie*

Supremacy 1914 to wieloosobowa sieciowa gra strategiczna w czasie rzeczywistym. Możemy w nią grać na komputerach i na urządzeniach mobilnych.
Przenosimy się do 1914 roku – tuż po wybuchu pierwszej wojny światowej – i stajemy na czele jednego z państw biorących udział w konflikcie. Państwo możemy wybrać sami lub wylosować.
Następnie zabieramy się za produkcję materiałów i broni, formowanie armii i wydobywanie bogactw naturalnych dostępnych na naszych ziemiach. Zawieramy sojusze i umowy handlowe. Wysyłamy też szpiegów, by donosili nam o sytuacji w innych państwach. Możemy zbierać informacje lub sabotować przeciwnika, korzystając z opcji w menu głównym. Szpiega najpierw rekrutujemy, a potem przydzielamy do misji w jednej z trzech kategorii: Inteligencja, Sabotaż ekonomiczny i Sabotaż wojskowy.
W Supremacy 1914 jest dostępnych kilkanaście rodzajów jednostek bojowych należących do wojsk lądowych, powietrznych i do marynarki. Różnią się one kosztami związanymi z ich tworzeniem i utrzymaniem, szybkością oraz skutecznością w walce z określonymi jednostkami. Przykładowe jednostki to: piechota, kawaleria, samochód pancerny, artyleria, okręt wojenny, czołg. Na efektywność w walce takich jednostek, jak piechota czy kawaleria, ma wpływ ich morale. A w wypadku jednostek mechanicznych istotny jest ich stan.
W Supremacy 1914 spotykamy innych graczy – w rozgrywce może brać udział do 31 osób naraz.
Akcja jest przedstawiana w dużej mierze przy wykorzystaniu tekstów – opisów i statystyk. Wszystkie elementy interfejsu zaprojektowano i rozmieszczono w intuicyjny sposób. Czytelna jest także mapa, na której widzimy wszystkie bazy, jednostki, surowce i aktualne granice.
Gra zawiera wiele zdjęć i ilustracji z okresu pierwszej wojny światowej. Są w niej zarówno jednostki z epoki, jak i eksperymentalne bronie.

CO DAJE BONUS

- **30 000 goldmarek** (waluta premium w grze)
- **93 dni konta premium**

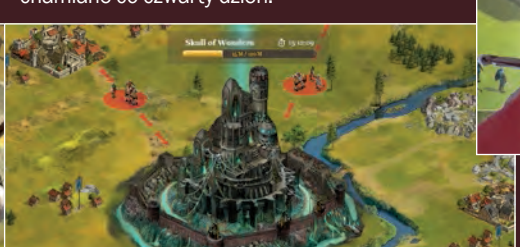
Wartość bonusu to 120 złotych. Bonus zostanie automatycznie przyznany nowym graczom po udanej rejestracji.

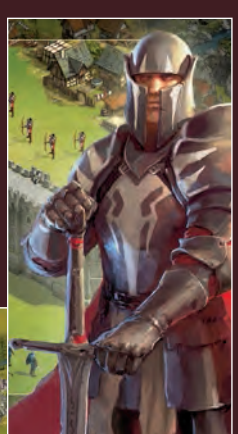
JAK SKORZYSTAĆ Z KODU

- Aby otrzymać prezenty w grze, na komputerze otwieramy w przeglądarce stronę **www.komputerswiat.pl/supremacy1914**
  Jeśli gramy na smartfonie, korzystamy z QR-kodu i instalujemy grę.
- Rejestrujemy się w grze i logujemy.
- Przechodzimy samouczek.
- Bonus zostaje automatycznie aktywowany na naszym koncie.

IMPERIA ONLINE: RABATY NA NOWY ROK

Imperia Online to przeglądarkowa gra strategiczna z trybem multiplayer, której akcja toczy się w średniowieczu. Zarządzamy niewielką z początku osadą tak, by stopniowo przekształciła się w imperium. Wznosimy i ulepszamy budowle, wydobywamy surowce, organizujemy armię, podbijamy nowe terytoria. Możemy wymieniać się zasobami z innymi graczami, tworząc targowiska na swoim terytorium. Możemy też prowadzić wojny, zawierać sojusze i nawiązywać współpracę handlową.
Od 13 stycznia do 13 kwietnia 2021 roku w grze Imperia Online na Gameplanet (**gameplanet.pl**) przedmioty i pakiety walut będą dostępne z aż 70-procentowym rabatem. Promocje będą uruchamiane co czwarty dzień.



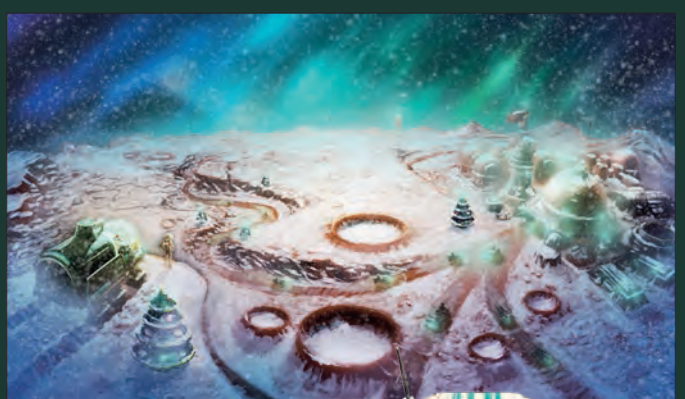


MARS T·O·M·O·R·R·O·W

KOD DO GRY
O WARTOŚCI
80 ZŁ
DLA NOWYCH GRACZY
WAŻNY DO 4.02.2021

*W grze Mars Tomorrow mamy za zadanie **skolonizować Czerwoną Planetę**. Ułatwi to specjalny pakiet startowy zawierający wszystko, co niezbędne dla osadników w kosmosie*

Mars Tomorrow to przeglądarkowa gra strategiczna science fiction. W odległej przyszłości ludzkość postanawia stworzyć na Marsie kolonie.



Wcielamy się w przywódcę bazy kolonizatorów i mamy ją rozwijać, tworząc enklawę ludzkości tysiące kilometrów od Ziemi. To od nas zależy ścieżka rozwoju zasiedlanej planety.

Naszym pomocnikiem w grze jest latający robot TED – Terraformujący Elektroinżynieryjny Dron.

W grze największe znaczenie ma zdobywanie surowców (wody, tlenu, dwutlenku węgla), które można przekształcać w potrzebne do przeżycia zasoby. Dysponując odpowiednimi zasobami, możemy rozwijać bazę. Gra ma także aspekt ekonomiczny. Jest w niej również tryb multiplayer.

CO DAJE BONUS

Bonus to pakiet startowy:
- 5 darmowych kontenerów
- Waluta premium
- Specjalne pojazdy i drony
- Ulepszenia pojazdów i dronów
- Dodatkowe punkty badań lub siły
- +1 poziom do zbudowanych budynków
- Uzupełnienie konta badawczego
- 10 dni darmowego konta osadników (premium)
- Zimowy dodatek

Bonus zostanie przyznany po przejściu samouczka.

JAK UZYSKAĆ BONUS W GRZE

- Otwieramy w przeglądarce stronę **ks.mars-tomorrow.com**
- Rejestrujemy nowe konto w grze.
- Zaczynamy grę i przechodzimy tutorial.
- Bonusowy pakiet startowy zostanie automatycznie przyznany po pomyślnym ukończeniu tutoriala.

W tym modelu rozgrywki niektóre surowce pozwalają na zdobywanie Terra Points, które są sumowane pod koniec każdej rundy. Gracz z ich najwyższą liczbą wygrywa, zapewniając sobie wartościowe zdobycze, inni kolonizatorzy także otrzymają profity ułatwiające dalszy rozwój.

Gra składa się z ośmiu faz, z których każda trwa 10 dni. Oznacza to, że co dziesięć dni powierzchnia Czerwonej Planety będzie się zmieniać w sposób losowy, a my będziemy musieli stawiać czoło nowym wyzwaniom. ■

G DATA

ANTYWIRUS G DATA IS + MOBILE NA 3 MIESIĄCE I ROK ZA DARMO

DLA STAŁYCH CZYTELNIKÓW

Edycja akcji z G DATA **2020–2021**. Aby przystąpić do akcji, wystarczy mieć egzemplarz papierowy lub e-wydanie Komputer Świata z zakresu od 9/2017 do 8/2021 i wypełnić formularz pod adresem: **ks.klikajbezpiecznie.pl**
Numer 9/2020 Komputer Świata (dostępny w KŚ+) to licencja na 3 miesiące, a ten i kolejne – na miesiąc. Po przystąpieniu do akcji wystarczy rejestrować kolejne numery Komputer Świata w KŚ+ (opis akcji w pliku PDF w **KŚ+**).

CAL.PL

Nie płać za utrzymanie strony WWW na profesjonalnym serwerze

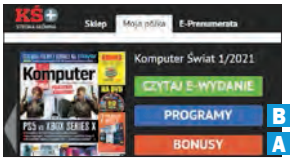
HOSTING W CAL.PL ZA DARMO

cal.pl

Aby przystąpić do akcji, należy po zarejestrowaniu kodu z płyty lub kupieniu e-wydania Komputer Świata podać kod na stronie ks.cal.pl. Potem, rejestrując co miesiąc w KŚ+ kod z płyty lub kupując e-wydanie w KŚ+, przedłużamy o miesiąc ważność konta na serwerze hostingowym Cal.pl. Akcja trwa do odwołania. Szczegóły w **KŚ+**.

GDZIE SĄ KODY DO BONUSÓW

Jeżeli w opisie bonusu nie zaznaczono inaczej, kody pozwalające z niego skorzystać znajdziemy w serwisie **ksplus.pl**. Po zalogowaniu się musimy zarejestrować klucz nadrukowany na płycie dodanej do numeru lub kupić e-wydanie, potem kliknąć na **Moja półka**, na odpowiednią okładkę i na **Bonusy** A (lub **Programy** B).



DAJ SIĘ POPROWADZIĆ

Czytelnicy tego numeru znajdą w KŚ+ kody dające ***darmową dwumiesięczną licencję na korzystanie ze znanej i lubianej nawigacji GPS AutoMapa*** *z mapami Polski w wersji na urządzenia z Androidem. Zobaczmy, jak skorzystać z bonusu*

BONUS
O WARTOŚCI
28 ZŁ
AUTOMAPA POLSKA NA ANDROIDA NA 2 MIESIĄCE
KOD TRZEBA AKTYWOWAĆ DO 15.02.2021

AutoMapa pomaga szybciej dojechać do celu, łatwiej znaleźć adres, ominąć korki i przeszkody, wybrać lepszą drogę, uniknąć kontroli i fotoradarów. To jedna z najbardziej znanych polskich nawigacji, często wybierana przez profesjonalnych kierowców; jest rozwijana od 18 lat. Dzięki dokładnym, autorskim mapom w telefonie i danym drogowym aktualizowanym na bieżąco przez internet prowadzi nas tak, że oszczędzamy czas i zyskujemy poczucie bezpieczeństwa.

To co najważniejsze

■ **Autorskie mapy.** AutoMapa opiera się na własnych danych, których jakość jest niezawodna (korzystają z nich między innymi Lotnicze Pogotowie Ratunkowe, Straż Pożarna i Policja). Mapy są na bieżąco aktualizowane i pokazują stan faktyczny, uwzględniając drogi w budowie i remonty, a także drogi techniczne, leśne oraz dla pojazdów uprzywilejowanych. Zawierają lokalne i zwyczajowe nazwy miejsc i obszarów, osady i maleńkie przysiółki. Gromadzą blisko 99 procent wszystkich adresów w Polsce. Na mapach jest widoczny pikietaż (kilometraż), są oznaczone przejazdy kolejowe strzeżone i niestrzeżone, widać budynki i numery posesji.

■ **Działanie offline.** Nawigacja może działać bez połączenia z internetem – dane mapowe są zapisane lokalnie w aplikacji. Dzięki temu można wyznaczać trasę na parkingu podziemnym czy w lesie, gdzie nie ma zasięgu.

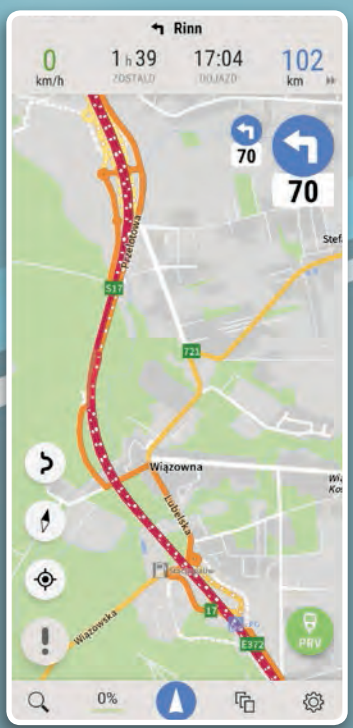
■ **Różne typy tras do wyboru.** Nawigacja pozwala też wybierać różne rodzaje tras: szybką, łatwą (bez trudnych manewrów i skrętów w lewo), terenową, pieszą, a nawet przełajową. Możliwe jest też unikanie autostrad, dróg płatnych, promów. Można planować trasy wielopunktowe, wyznaczane „na już" albo w określonym terminie, można też dodać czas postoju i innej przerwy w podróży. System przewiduje czas dojazdu.

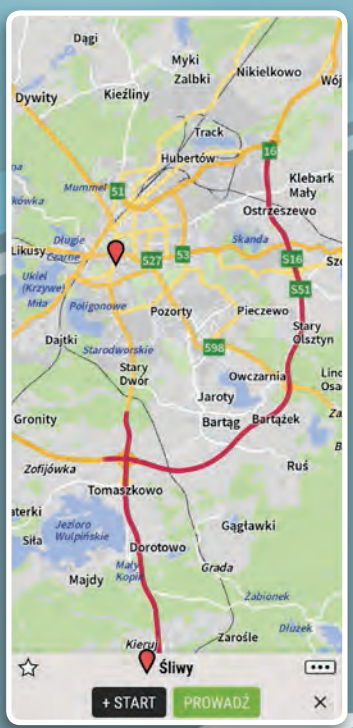
■ **Asystent Pasa Ruchu.** W AutoMapie jest także Asystent Pasa Ruchu pokazujący, którym pasem jezdni jechać. Nawigacja wyświetla też informacje o sygnalizacji świetlnej na danym skrzyżowaniu.

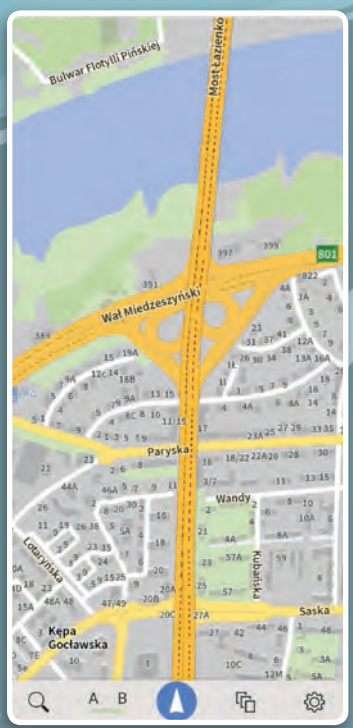
■ **AutoCB i AutoRadar.** Nawigacja jest wyposażona w pierwszy w Polsce zintegrowany z nawigacją komunikator działający jak CB-radio i walkie-talkie w jednym. To ułatwienie w podróży, sposób na szybką wymianę informacji między kierow-

NOWOŚĆ: KOMENDY GŁOSOWE

Nowością w AutoMapie jest **obsługa komend głosowych**. Nawigowanie można uruchamiać bezdotykowo, na przykład mówiąc do mikrofonu: „Nawiguj Zakopane" czy „Zakopane start!". Rozpoczęcie prowadzenia do celu działa automatycznie.







AutoMapa®

cami i poznanie sytuacji na drodze. Funkcja AutoRadaru ostrzega przed miejscami, które są szczególnie niebezpieczne, gdzie jest fotoradar, odcinkowy pomiar prędkości, patrol policji lub gdzie doszło do wypadku.

■ **Omijanie korków.** AutoMapa zawiera system Traffic, który zapewnia aktualne i precyzyjne informacje o korkach, pomagając w ich omijaniu.

■ **Lektor.** W aplikacji jest dostępnych 10 języków lektorów i 19 głosów do wyboru, w tym cztery polskie, z Krzysztofem Hołowczycem na czele.

Bezpieczeństwo

■ **Funkcje ułatwiające bezpieczną jazdę.** AutoMapa ostrzega o przekroczeniu ograniczenia prędkości obowiązującego na drodze, którą jedziemy. Pokazuje też naszą prędkość. Widok na ekranie aplikacji można wygodnie skalować jednym dotknięciem. Paleta barw na wyświetlaczu zmienia się na jaśniejszą po wschodzie słońca i ciemniejszą po zachodzie słońca, możemy też dopasować jej wygląd do naszych preferencji (wersja jasna, ciemna, noktowizyjna i inne).

Funkcje dla profesjonalistów

■ **Rozwiązania dla profesjonalnych kierowców.** AutoMapa potrafi wyznaczać trasy z uwzględnieniem wymiarów pojazdu, co jest ważne, gdy przewozimy duży ładunek albo prowadzimy pojazd ciężarowy. Ta funkcja pozwala uniknąć zbyt niskich wiaduktów, mostów o zbyt małej nośności czy za wąskich dróg.

JAK UZYSKAĆ KOD BONUSOWY

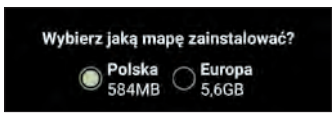
Kod do **AutoMapy** znajdziemy w KŚ+ (**ksplus.pl**):

- Logujemy się i rejestrujemy klucz nadrukowany na płycie dołączonej do wydania papierowego lub kupujemy e-wydanie.
- Klikamy na **Moja półka** i na okładkę tego numeru Komputer Świata.
- Klikamy na **Bonusy**.
- Wybieramy pozycję z nazwą **AutoMapa**.
- Klikamy na **Wyświetl kod**.

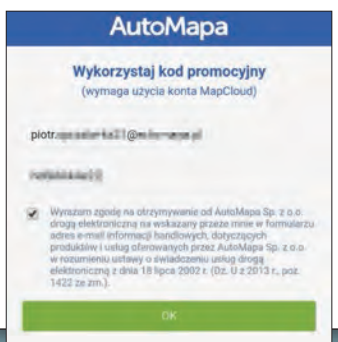
JAK SKORZYSTAĆ Z KODU BONUSOWEGO

1 Aplikację pobieramy ze sklepu Google Play i rozpoczynamy instalację.

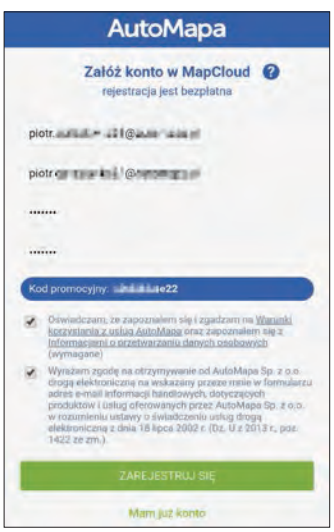
2 Podczas instalacji akceptujemy uprawnienia dla aplikacji i wybieramy mapę Polski (nie Europy).



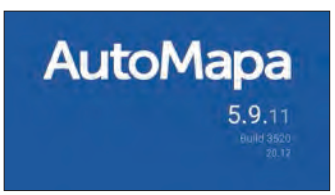
3 Kod dający dwumiesięczną licencję rejestrujemy za pośrednictwem formularza z poziomu AutoMapy – formularz pojawia się przy pierwszym włączeniu aplikacji (jeżeli uruchamiamy AutoMapę po raz kolejny, należy w **Ustawieniach** znaleźć **MapCloud**). W formularzu należy wybrać **WYKORZYSTAJ KOD PROMOCYJNY**.

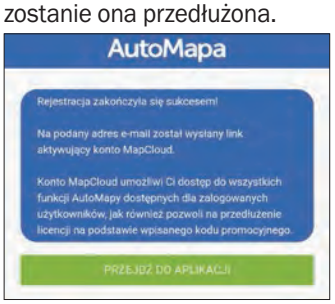


4 Warunkiem skorzystania z promocji jest założenie darmowego konta MapCloud. Jeżeli go jeszcze nie mamy, możemy posłużyć się formularzem rejestracji. Dopiero po aktywacji konta (potwierdzamy link w otrzymanym e-mailu) kod zostanie przypisany do aplikacji.



Jeśli na danym koncie jest aktywna lub kończąca się licencja, zostanie ona przedłużona.





Kod pobrany z KŚ+ pozwala używać aplikacji AutoMapa Polski przez dwa miesiące od dnia rejestracji. Aktywować kody trzeba do 15 lutego. Po tym terminie ważność niezarejestrowanych (nieużytych) kodów wygasa.

Fot. Feodora Chiosea/iStockphoto.com

NAJLEPSZE SERWISY

DO SŁUCHANIA MUZYKI

*Muzyki słuchamy dziś zwykle online, korzystając z **popularnych serwisów streamingowych i udostępnianych przez nie aplikacji**. Poznajmy pięć najlepszych usług do słuchania muzyki z internetu*

DO POBRANIA Z KŚ+
WWW.KSPLUS.PL

Serwisy streamingowe zrewolucjonizowały branżę muzyczną. Zanim się pojawiły, trzeba było kupować pojedyncze utwory czy albumy. Teraz darmowe konto w jednej z usług lub niewielki abonament wystarczy do tego, aby móc cieszyć się nieograniczonym dostępem do swojej ulubionej muzyki lub teledysków, a także do utworów polecanych przez znajomych i kolekcji na różne okazje. **pk**

SERWISY DO SŁUCHANIA MUZYKI

Spotify
producent Spotify AB
internet spotify.com/pl
system Windows/Mac OS/Android/iOS
język polski
rejestracja wymagana

YouTube Music
producent Google
internet music.youtube.com
system Windows/Mac OS/Android/iOS
język polski
rejestracja wymagana

Apple Music
producent Apple
internet music.apple.com
system Windows/Mac OS/Android/iOS
język angielski
rejestracja wymagana

Deezer
producent Deezer
internet deezer.com/pl
system Windows/Mac OS/Android/iOS
język polski
rejestracja wymagana

TIDAL
producent Aspiro AB
internet tidal.com
system Windows/Mac OS/Android/iOS
język polski
rejestracja wymagana

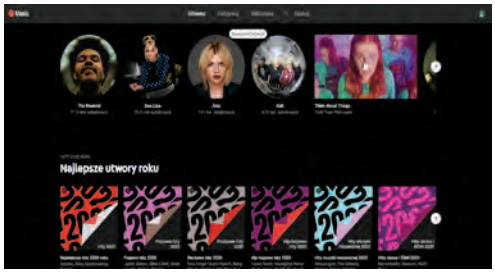
SPOTIFY

Spotify oferuje dostęp do 50 milionów utworów – pojedynczych piosenek, całych płyt i podcastów. Usługa zawiera gotowe playlisty stworzone przez serwis, innych użytkowników i artystów. Można także słuchać Radia Spotify, które tworzy kolekcje według wykonawców, playlist lub albumów. Ze Spotify można korzystać za pośrednictwem aplikacji mobilnej dla Androida i iOS, aplikacji desktopowej (na Windows, MacOS i Linuxa) i strony internetowej – wszystkie są ze sobą zsynchronizowane. Z usługi można korzystać także na inteligentnych urządzeniach – głośnikach, telewizorach, konsolach, smartwatchach. Spotify wspiera asystentów głosowych – Bixby i Alexę oraz multimedialne systemy samochodowe.

Darmowa wersja wymaga stałego połączenia z internetem i zawiera reklamy, a w aplikacji mobilnej możliwe jest tylko losowe odtwarzanie utworów, ograniczono też liczbę pominięć do sześciu na godzinę.

Płatna subskrypcja Spotify Premium (19,99 złotego miesięcznie) pozwala na nielimitowany dostęp do muzyki bez przerw reklamowych, a także na jej pobieranie. Utwory są dostępne w wysokiej jakości. Premium dostępne jest też w specjalnych planach: Premium dla Rodziny (29,99 złotego miesięcznie – do sześciu kont), Premium dla Studentów (9,99 złotego miesięcznie – jedno konto), Duo (24,99 złotego miesięcznie – dwa konta) – dla dwóch osób mieszkających razem.

YOUTUBE MUSIC



YouTube Music pozwala na słuchanie zarówno pojedynczych piosenek, jak i całych albumów i na oglądanie wideoklipów przez internet (w usłudze są dostępne licencjonowane utwory oraz treści muzyczne z YouTube). Do swojej Biblioteki można dodawać muzykę z serwisu oraz – od niedawna – także własne utwory przechowywane lokalnie. Gdy zalogujemy się za pomocą konta Google, usługa będzie nam rekomendować utwory na podstawie muzyki, której wcześniej słuchaliśmy na YouTube. Możemy też sami przeszukiwać utwory według takich kategorii, jak nastroje, gatunki czy okresy. To, co odróżnia YouTube Music od innych serwisów streamingowych, to dostęp do treści znajdujących się na YouTube oraz łatwe wyszukiwanie piosenek za pomocą fragmentu tekstu.

YouTube Music można słuchać w przeglądarce i aplikacjach na Androida i iOS. Program desktopowy nie jest dostępny, ale można zainstalować aplikację webową, klikając na plus z prawej strony paska adresu w przeglądarce.

YouTube Music dostępne jest też w formie płatnej usługi YouTube Music Premium. Pozwala ona słuchać muzyki bez reklam, pobierać utwory do słuchania offline odtwarzać w tle i ma tryb Tylko dźwięk. YouTube Music Premium kosztuje 19,99 złotego miesięcznie. Aktualnie oferowany jest dwumiesięczny, bezpłatny okres próbny.

50 TAPET 4K ZWIERZAKI

W tym numerze czekają na Czytelników w KŚ+ (**www.ksplus.pl**) zdjęcia poprawiające nastrój – sympatyczne i puszyste zwierzaki. Taka tapeta to gwarancja uśmiechu. **Zapraszamy!**

DO POBRANIA Z KŚ+ WWW.KSPLUS.PL

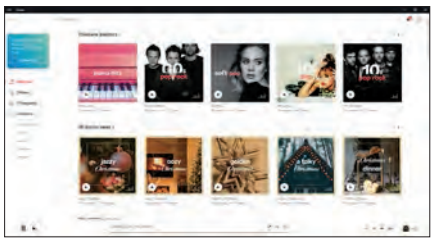
APPLE MUSIC

Apple Music to usługa streamingowa dająca dostęp do 70 milionów utworów, stacji radiowych i wideoklipów. Można słuchać całych albumów, pojedynczych utworów i playlist. Usługa pozwala na samodzielne odkrywanie muzyki pogrupowanej na gatunki, nastroje, nowości czy kolekcje tematyczne oraz na importowanie własnych utworów. Dodatkowo są dostępne trzy stacje radiowe prowadzone przez znanych muzyków. Podczas odtwarzania piosenek można wyświetlać ich teksty.

Usługa Apple Music jest dostępna wyłącznie w iTunes oraz w postaci aplikacji mobilnej dla Androida i iOS (aplikacja na Androida ograniczona jest do streamingu). W macOS dysponuje własną aplikacją Muzyka integrującą serwis streamingowy oraz lokalnie przechowywane pliki audio. Na komputerach z Windows można z niej korzystać za pośrednictwem iTunes. Apple Music wspiera także smartwatche Apple Watch, Apple TV oraz głośniki obsługujące AirPlay i niektóre smart TV Samsunga.

Apple Music nie ma wersji bezpłatnej, jest tylko 30-dniowy darmowy okres próbny. Można skorzystać z planu Indywidualnego za 19,99 złotego miesięcznie, Rodzinnego za 29,99 złotego miesięcznie (dostęp dla sześciu osób) lub Studenckiego za 9,99 złotego miesięcznie.

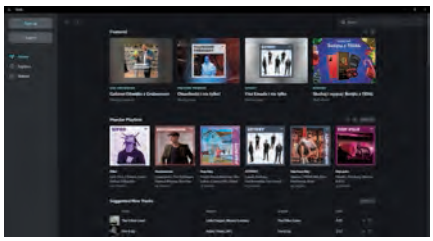
DEEZER



Deezer udostępnia 56 milionów utworów – albumów, pojedynczych utworów, playlist i podcastów. Zawiera gotowe mixy. Deezer umożliwia użytkownikom budowanie własnych playlist oraz importowanie własnej muzyki, na przykład MP3. Dostępne utwory można przeglądać według wielu kategorii – gatunków, nastrojów czy kolekcji. Przygotowano także specjalne zestawienia stworzone przez redaktorów serwisu.

Z Deezera można korzystać w przeglądarce, aplikacjach desktopowych dla Windows i macOS i mobilnych dla Androida i iOS. Usługa wspiera smartwatche, inteligentne głośniki, asystentów Alexa, Siri i Asystenta Google, standard Chromecast i Android TV oraz smart TV, konsole Xbox, samochodowe systemy multimedialne. W darmowej wersji odtwarzanie jest przerywane reklamami. Wersja Premium kosztuje 19,99 złotego miesięcznie (jedno konto). Subskrypcja Deezer HiFi udostępnia muzykę w bezstratnej jakości opartej na formacie FLAC – za 29,99 złotego miesięcznie dla jednego konta. Rodziny mogą skorzystać z Deezer Family za 29,99 złotego miesięcznie dla sześciu kont, jednak plan ten nie oferuje jakości HiFi. Najtańszy jest Deezer Student za 9,90 złotego miesięcznie. Wszystkie plany Premium pozwalają na pobieranie zawartości serwisu (tryb offline).

TIDAL



Na platformie **TIDAL** znaleźć można 70 milionów utworów i 200 tysięcy teledysków. Jej wyjątkowość polega na tym, że muzyki można słuchać także w bezstratnym formacie FLAC.

Z usługi można korzystać przez stronę internetową, aplikacje mobilne na Androida i iOS oraz aplikacje desktopowe na Windows i macOS. TIDAL wspiera najpopularniejsze inteligentne urządzenia domowe – głośniki, standardy Chromecast, Roku, VIZIO, Apple TV, Fire TV, Android TV czy smart TV Samsunga.

Aplikacja nie ma wersji darmowej, można jednak skorzystać z bezpłatnego 30-dniowego okresu próbnego. Każdy kolejny miesiąc kosztuje 19,99 złotego, jeśli wybierzemy standardową jakość – plan Premium, lub 39,99 złotego, jeżeli skorzystamy z planu HiFi, który oferuje bezstratną jakość płyty CD (1411 kb/s lub 16 bit / 44,1 kHz) oraz nagrania TIDAL Masters, czyli uwierzytelnione przez samych artystów pliki z procesu masteringu o studyjnej jakości dźwięku.

TIDAL oferuje także plany Premium Family (29,99 złotego miesięcznie – do pięciu kont), Premium Student (9,99 złotego miesięcznie – jedno konto), HiFi Family (59,99 złotego miesięcznie – do pięciu kont) i HiFi Student (19,99 złotego miesięcznie – jedno konto).

Fot. Mavkabakov/iStockphoto.com

NAJLEPSZE NARZĘDZIA:

- DIAGNOSTYKA
- PARTYCJE
- BACKUP
- ODZYSKIWANIE
- ZARZĄDZANIE
- SYNCHRONIZACJA
- SZYFROWANIE
- RATUNEK
- OPTYMALIZACJA
- MAPOWANIE

NA PŁYCIE ZNAJDZIEMY PONAD 50 RÓŻNYCH NARZĘDZI

DYSKI I DANE

Na płycie Komputer Świata znajdziemy najlepsze narzędzia do zarządzania dyskami i do ich diagnostyki. ***Dzięki tym programom sami wykonamy wiele czynności serwisowych****, takich jak odzyskiwanie danych, migracja systemu czy różne naprawy*

Na płycie dołączonej do tego wydania znajdziemy ponad 50 programów i narzędzi, które pomogą nam w zarządzaniu dyskami i plikami, w synchronizacji, odzyskiwaniu, diagnostyce i w wielu innych zadaniach.

Programy zostały podzielone na 10 kategorii (patrz z lewej strony), dzięki czemu łatwiej znajdziemy narzędzia, które są nam potrzebne. W poradniku na kolejnych stronach przeczytamy, jak krok po kroku korzystać z wybranych narzędzi z płyty i rozwiązywać za ich pomocą często występujące problemy oraz wykonywać zadania, które prędzej czy później stają przed każdym użytkownikiem komputera.

Najczęściej występującym problemem jest utrata danych. Pytania, jak odzyskiwać omyłkowo usunięte bądź utracone w wyniku awarii pliki, powtarzają się na forach i grupach dyskusyjnych. Dzięki programom zamieszczonym na tej płycie będziemy mogli odzyskać dane z dysku dodatkowego, systemowego, a także z kart pamięci czy też nośników zewnętrznych.

Często również są zadawane pytania o to, jak przygotować nośnik do zmigrowania lub jak przeprowadzić klonowanie całego dysku. Proces ten jest dość prosty, ale jeśli rozłożymy go na poszczególne czynności i weźmiemy pod uwagę zabezpieczenie danych, okazuje się, że do zrealizowania tego zadania potrzebnych jest kilka programów i że trzeba wykonać parę dodatkowych kroków. Wszystko to zostało opisane na kolejnych stronach.

W poradniku dotyczącym danych i dysków nie mogło również zabraknąć tematu synchronizacji danych. Obecnie korzystamy z coraz większej liczby urządzeń i do efektywnej pracy wygodnie jest skonfigurować sobie środowisko, w którym nasze dane będą mogły być synchronizowane. Dzięki temu na dowolnym urządzeniu będziemy mieli dostęp do najbardziej aktualnych plików i danych. Jeśli mamy serwer NAS, jak na przykład opisywany na stronach 86–89 Synology DS218+, będziemy mogli również skonfigurować synchronizację danych z serwerem.

Ważnym tematem dotyczącym komputerów jest także diagnostyka. Przeważnie, gdy tylko coś przestaje działać w naszym systemie, zrzucamy winę na Windows, a w razie większych problemów idziemy do serwisu. Tymczasem wiele usterek i awarii możemy zidentyfikować i naprawić sami, korzystając z programów dostępnych na płycie. **kd**

DIAGNOSTYKA

Zanim zaczniemy zastanawiać się, jak przeprowadzić naprawę albo opisać nasz problem w serwisie, musimy wiedzieć, co dokładnie się zepsuło i jakie podzespoły mamy w komputerze. Bez tej wiedzy nie kupimy dobrych nowych części i nie będziemy wiedzieli, co trzeba zrobić. Aby zdiagnozować nasz komputer, sięgnijmy po programy z działu Diagnostyka.

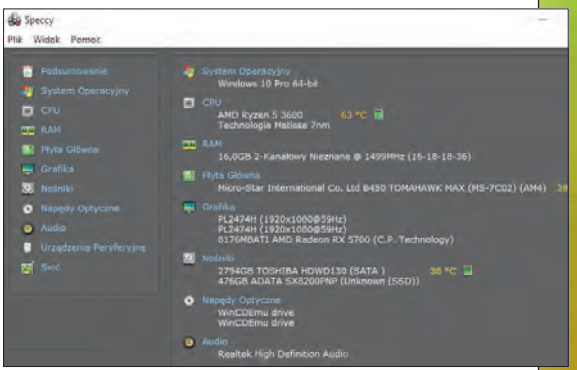
SPECCY – WERYFIKUJEMY PODZESPOŁY KOMPUTERA Z POZIOMU WINDOWS

Zawsze, gdy występuje problem z naszym urządzeniem i chcemy uzyskać pomoc przez internet, niezbędne jest udostępnienie szczegółowych danych dotyczących sprzętu. Specyfikacja techniczna urządzenia może okazać się bardzo ważna w przypadku diagnozowania problemów.

Dość często na przykład nowo zakupione dyski nie są poprawnie wykrywane w komputerach czy laptopach ze względu na brak obsługi przez płytę główną.

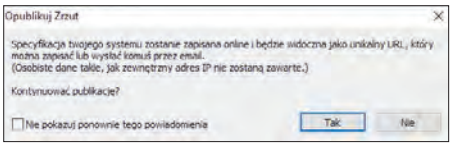
Korzystając z programu **Speccy** (DVD-KOD: **059**), który wyświetla szczegółowe informacje techniczne o takich podzespołach peceta, jak procesor, pamięć RAM, płyta główna, karta graficzna, monitor, a także o dyskach, napędach optycznych czy też karcie dźwiękowej, możemy zweryfikować, czy nasz sprzęt jest kompatybilny z nośnikami, z których korzystamy lub planujemy korzystać.

1 Po uruchomieniu programu powinno pojawić się okno podsumowania. Znajdziemy w nim najważniejsze informacje dotyczące naszego sprzętu, jak wersja systemu, procesor, RAM, płyta główna, monitor i wiele innych elementów.



2 Następnie klikamy na **Plik**, **Opublikuj zrzut**.

3 Potwierdzamy chęć udostępnienia spisu danych, klikając na **Tak**. Dane dotyczące adresu IP ani inne umożliwiające zidentyfikowanie nas nie są załączane.



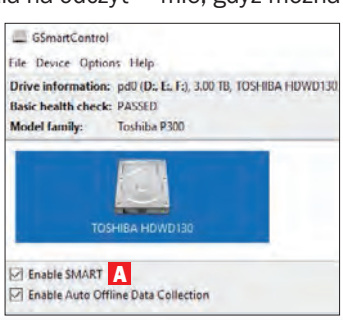
4 Po chwili zostanie wygenerowany link z dostępem do naszej specyfikacji. Wystarczy wysłać go do fachowców e-mailem lub za pomocą komunikatora, jeśli sami nie jesteśmy w stanie rozwiązać problemu.

GSMARTCONTROL – DIAGNOZUJEMY STAN ZDROWIA DYSKÓW

Jeśli system zawiesza się przy operacjach kopiowania, zapisywania lub odczytywania danych, koniecznie wykonajmy jego pełną diagnostykę. Może okazać się, że w najbliższym czasie grozi nam awaria i nie będziemy mogli odzyskać z dysku żadnych danych.

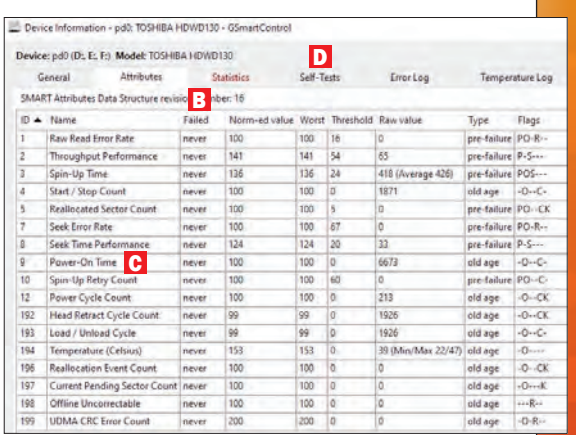
Do sprawdzenia dysku warto wykorzystać program **GSmartControl** (DVD-KOD: **028/029/030** 32-/64-BIT/PORTABLE). Pozwala on na testowanie dysków twardych i SSD. Pozwala na odczyt danych z czujników dysków, w tym sprawdzanie danych S.M.A.R.T., a także przeprowadzanie wielu innych testów.

1 Po uruchomieniu programu upewniamy się, że w dolnym lewym rogu aktywowana jest opcja **Enable SMART** **A** i klikamy dwukrotnie na nasz dysk.



2 Teraz przechodzimy do zakładki **Attributes**, w której będziemy mogli odczytać dane **SMART**. Najważniejsza jest kolumna **Failed** **B**. Jeśli dysk w jakimś wierszu ma inny atrybut niż **never**, oznacza to, że może dojść do jego awarii.

3 Również od razu po zakupie dysku warto sprawdzić go w tym programie, gdyż można wtedy od razu zweryfikować, ile razy dysk podlegał procedurze rozruchu oraz ile godzin przepracował. Może się na przykład okazać, że wbrew zapewnieniom sprzedawcy dysk był uruchamiany wiele razy, więc nie jest nowy. Wtedy możemy domagać się wymiany. W naszym przykładzie parametr **Power-On Time** **C** wynosi **6673** – tyle razy dysk był uruchamiany.

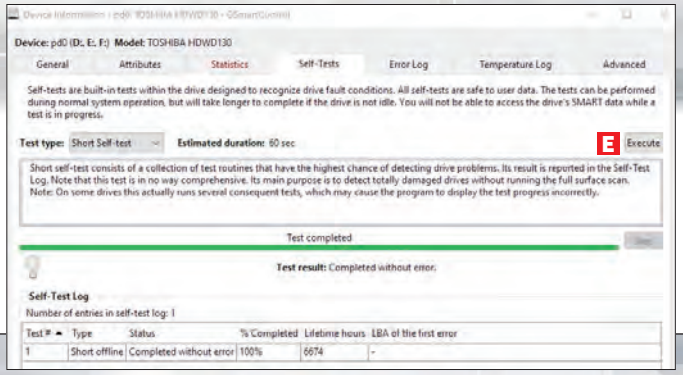


4 Dodatkowo warto także w zakładce **Self-Tests** **D** wybrać typ testu **Short Self-test**

>

Fot. Maxim Basinski, Saicle/123rf.com, Macrovector/freepik.com

i kliknąć na **Execute** E. Pozwoli to na sprawdzenie dysku pod kątem fizycznych uszkodzeń, które mogą powodować problemy z odczytem i zapisem danych.
Uwaga! Nowe dyski (prosto z fabryki) mogą mieć przepracowane do kilku godzin i być uruchamiane do kilkunastu razy.
Jest to związane z procesem testowania jeszcze w fabryce przez samego producenta, który weryfikuje poprawność pracy nośnika przed jego sprzedażą.



PARTYCJE

W dziale Partycje, wśród programów do zarządzania partycjami, znajdziemy narzędzia, które pozwolą na przygotowanie dysku do migracji, oraz takie, które pomogą przenieść system na nowy dysk. Poznajmy **EaseUS Partition Master Free** (DVD-KOD: **022**) i **Partition Wizard Free** (DVD-KOD: **042/043** PORTABLE) – przeczytajmy, jak za ich pomocą dokonać migracji systemu.

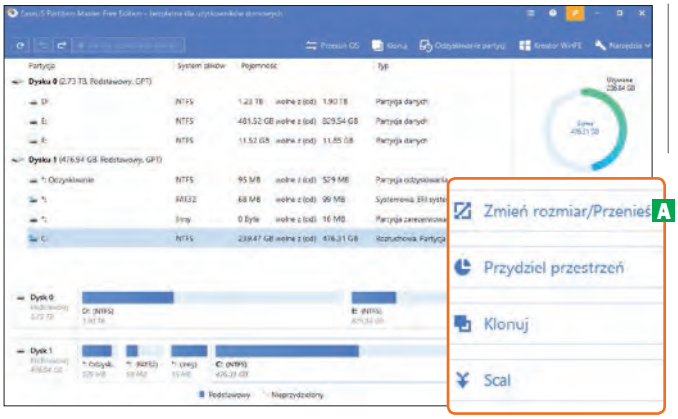
EASEUS PARTITION MASTER FREE/PARTITION WIZARD FREE – MIGRACJA SYSTEMU NA NOWY DYSK

Zaczynamy od instalacji dysków w komputerze lub laptopie (warto przy zakupie zwrócić uwagę, czy w zestawie znajduje się potrzebne okablowanie). Proces instalacji dysku w laptopie lub PC powinien być wyjaśniony w instrukcji obsługi i przeważnie sprowadza się do podłączenia przewodu SATA na dane oraz przewodu z zasilaniem. Jeśli mamy już zainstalowane dyski, możemy przejść do kolejnego etapu. Musimy przygotować nośnik do przeniesienia systemu. Nie możemy przenieść 1000 GB danych na mały 120-gigabajtowy dysk SSD. Musimy na starym dysku wydzielić nowe partycje, przenieść na nie dane, które zajmują dużo miejsca, i dopiero wtedy będziemy gotowi do migracji partycji systemowej. W tym celu wykorzystamy **EaseUS Partition Master Free** (DVD-KOD: **022**).

Przygotowujemy dysk do migracji

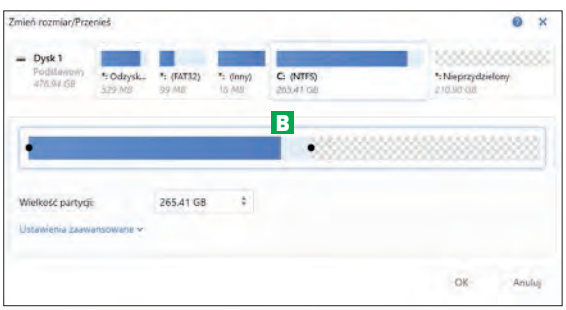
1 Uruchamiamy EaseUS Partition Master Free. Wykryje on wszystkie dyski podłączone do komputera. Nowy dysk powinien być pusty, bez podziału na partycje. Na razie zostawiamy go w spokoju.

2 Interesuje nas dysk systemowy. Najlepiej jeśli jest on podzielony na dwie partycje, na przykład C i D, gdzie C jest mniejsza i mieści głównie system i programy, a D zawiera dane. Podziału dokonujemy, klikając prawym przyciskiem myszy na partycję systemową i wybierając opcję **Zmień rozmiar/Przenieś** A.



3 Zmieniamy rozmiar partycji B w taki sposób, aby zmieściła się ona na naszym nowym nośniku, i klikamy na **OK**.

4 Klikamy na nową partycję prawym przyciskiem myszy, wybieramy opcję **Utwórz**, wybieramy jej rozmiar, przydzielamy literę i klikamy na **OK**.

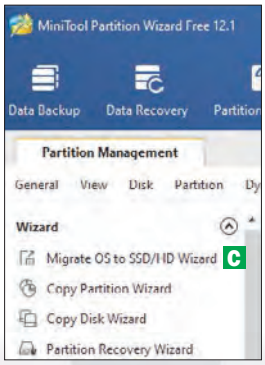


5 Na koniec na górnym pasku klikamy na **Wykonanie 2 operacji** i postępujemy zgodnie z informacjami na ekranie.
Uwaga! Jeśli zamierzamy przenieść system na duży dysk mający powyżej 2 TB pojemności, musimy upewnić się, że nasza płyta główna wspiera tryby bootowania EFI lub UEFI, w innym przypadku nie uruchomimy dysku.
Uwaga! Jeśli nasz dysk systemowy jest zaszyfrowany przez funkcję BitLocker, należy przed wykonaniem migracji odszyfrować go w całości, wykonać migrację, a następnie zaszyfrować nowy dysk.

Migracja

Teraz możemy przejść do samej migracji, do tego celu wykorzystamy program **Partition Wizard Free** (DVD-KOD: **042/043** PORTABLE). (Zanim jednak ją wykonamy, dla bezpieczeństwa warto wykonać pełną kopię zapasową systemu, na wszelki wypadek; jak to zrobić, dowiemy się na kolejnej stronie).

1 Po zainstalowaniu i uruchomieniu programu klikamy na **Migrate OS to SSD/HD Wizard** C.

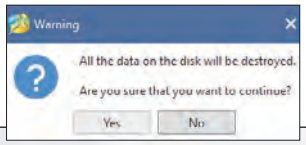


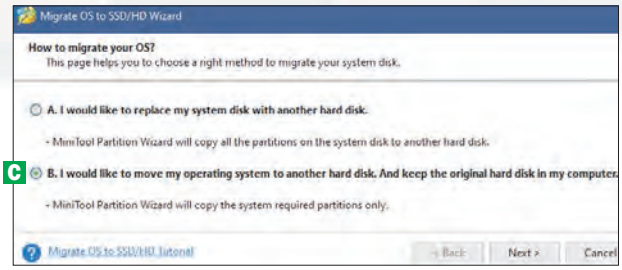
2 Następnie, jeśli po przeniesieniu systemu chcemy pozosta-

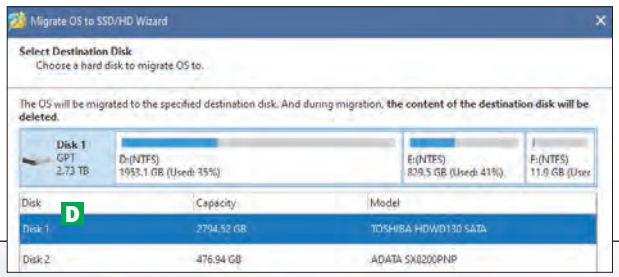
wić stary dysk twardy w naszym urządzeniu, wybieramy opcję **B** **C** i klikamy na **Next**.

3 Teraz wybieramy dysk docelowy, na który przeniesiemy nasz system **D**.

4 Potwierdzamy informację o usunięciu wszystkich danych z nośnika docelowego.







5 Zatwierdzamy wszystkie zmiany i wyrażamy zgodę na ponowne uruchomienie – zamiast systemu Windows 10 uruchomione zostanie specjalne środowisko programu MiniTool, które umożliwi migrację bez uszkadzania danych. Po całym procesie będziemy musieli zmienić priorytet bootowania naszego systemu, tak aby uruchamiał się on z nowego dysku. Najczęściej, aby wejść do ustawień BIOS-u, przy rozruchu musimy nacisnąć klawisz F2, F8, F10, F12, esc lub delete.

BACKUP

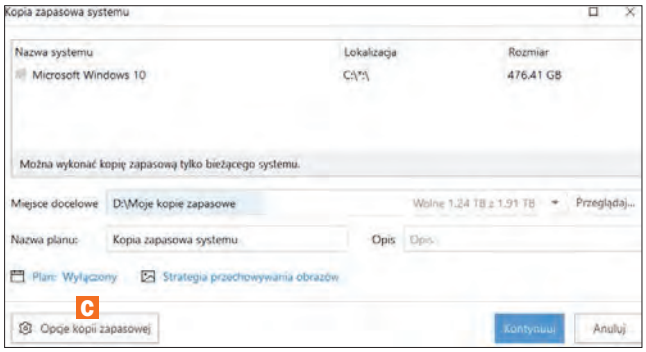
Wykonanie kopii systemu jest bardzo istotne ze względu na bezpieczeństwo. W przypadku awarii systemu będziemy mogli sprawnie przywrócić system do stanu zapisanego w kopii. A jeśli planujemy wykonać migrację systemu, koniecznie wykonajmy wcześniej kopię zapasową systemu. Jeśli dojdzie do uszkodzenia plików w trakcie migrowania, będziemy mogli szybko odbudować system.

EASEUS TODO BACKUP FREE – WYKONUJEMY PEŁNĄ KOPIĘ ZAPASOWĄ SYSTEMU

Do utworzenia kopii zapasowej systemu można wykorzystać kilka programów z płyty, na przykład **MiniTool ShadowMaker Free** (DVD-KOD: **036**). Warto pamiętać, że w **KŚ+** jest dostępna jego pełna wersja opisana na stronie 64 – **MiniTool ShadowMaker Pro**.
W tej przykładowej wskazówce skorzystamy z popularnego programu **EaseUS Todo Backup Free** (DVD-KOD: **023**).

1 Po uruchomieniu programu klikamy w głównym oknie w lewym górnym rogu na trzy kreski, a później na **Kopia zapasowa systemu** **A**.

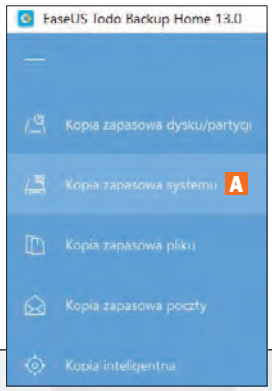
2 Następnie wybieramy nasz system, wskazujemy miejsce docelowe do zapisu kopii (można wybrać lokalizację w sieci domowej, na przykład na serwerze NAS **B**), nadajemy nazwę kopii i klikamy na **Opcje kopii zapasowej** **C**.

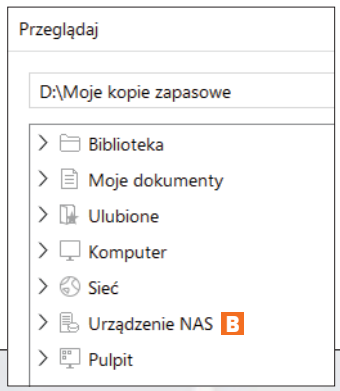


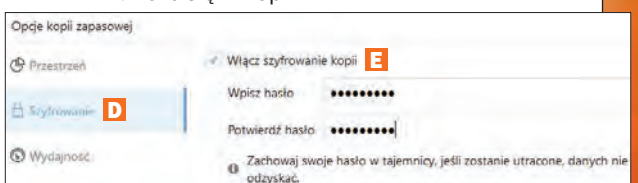
3 Po lewej stronie klikamy na **Szyfrowanie** **D**, po prawej zaznaczamy opcję **Włącz szyfrowanie kopii** **E** i podajemy dwukrotnie hasło w celu zabezpieczenia naszej kopii.

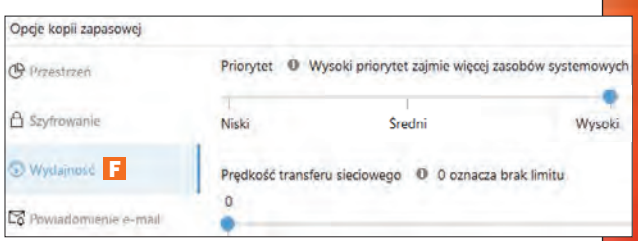
4 Teraz po lewej stronie klikamy na **Wydajność** **F** i zmieniamy **Priorytet** na **Wysoki**, dzięki czemu kopia wykona się najszybciej, jak to możliwe, na naszym urządzeniu. Po dokonaniu zmian klikamy na **Zapisz**.

5 Przechodzimy do tworzenia kopii, klikając na **Kontynuuj**. Czas tworzenia kopii zależy od wydajności naszych nośników oraz ilości danych, które mają znaleźć się w kopii.



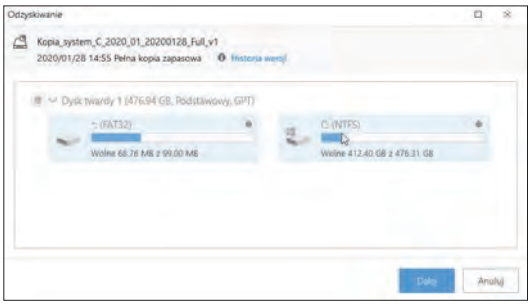




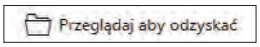


EASEUS TODO BACKUP FREE – PRZYWRACANIE KOPII ZAPASOWEJ

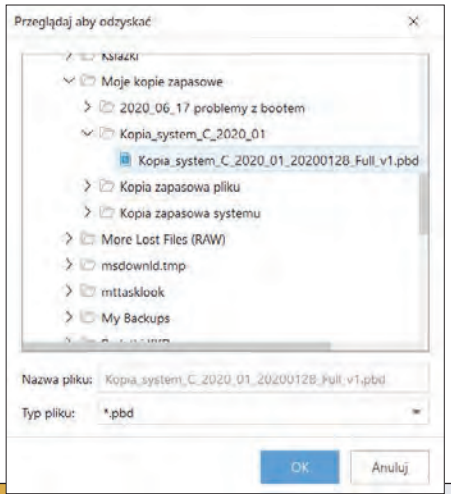
W przypadku gdy chcemy przywrócić kopię, na przykład po awarii dysku, należy ponownie zainstalować system oraz program **EaseUS Todo Backup Free** (DVD-KOD: **023**).



1 Następnie klikamy na **Przeglądaj, aby odzyskać**.



2 Wskazujemy lokalizację naszej kopii i klikamy na **OK**.

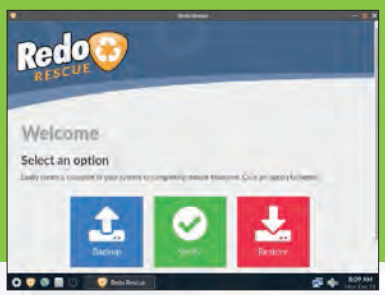


3 Podajemy hasło, jeśli kopia była zabezpieczona, i przechodzimy przez kolejne kroki kreatora odzyskiwania kopii.

Uwaga! Warto zachować pliki instalacyjne programu EaseUS Todo Backup Free dostępne na płycie dołączonej do wydania, gdyż może okazać się, że kopii zapisanych w wersji 13.0 nie będzie można odtworzyć w wersji 14.0. Podobna sytuacja miała miejsce przy zmianie algorytmu kompresji programu w wersji 10.0.

KOPIA ZAPASOWA SYSTEMU LINUX

Jeśli zamierzamy wykonać pełny obraz dysku z systemem Linux, warto skorzystać z narzędzia **Redo Rescue** (DVD-KOD: **050**). Należy za pomocą na przykład programu **Rufus** (DVD-KOD: **054/055** PORTABLE) utworzyć nośnik bootowalny z Redo Rescue. Następnie po uruchomieniu wybieramy opcję **Backup**, wskazujemy nośnik źródłowy i lokalizację docelową dla kopii – może być to dysk zewnętrzny, a nawet serwer NAS. Po utworzeniu obrazu dysku klikamy na **Verify** w celu sprawdzenia, czy nasz obraz nie ma błędów. Jeśli będziemy chcieli kiedyś skorzystać z tego obrazu w celu przywrócenia kopii na dysk, na przykład w wypadku awarii, wystarczy ponownie skorzystać z nośnika bootowalnego z programem Redo Rescue, wybrać opcję **Restore**, wskazać plik z obrazem dysku, a następnie nośnik docelowy, na który zostaną przywrócone dane.
Uwaga! W trakcie procesu odzyskiwania najpierw wszystkie dane z dysku docelowego zostaną wyczyszczone.

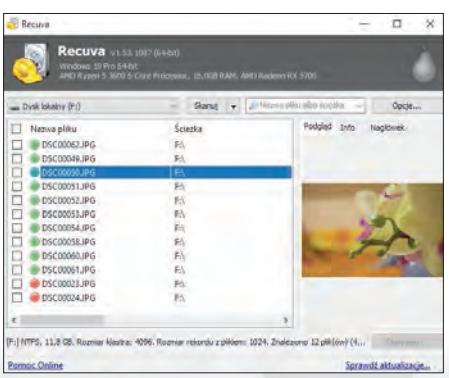


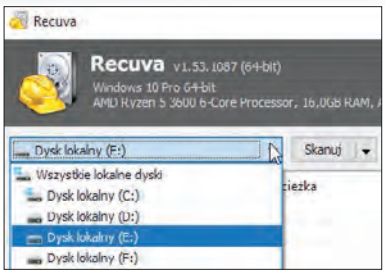
ODZYSKIWANIE

Programy z działu Odzyskiwanie warto znać i mieć pod ręką – nigdy nie wiadomo, kiedy trzeba będzie ratować ważne dane. Na płycie znajdziemy zarówno proste w obsłudze programy, uruchamiane pod Windows, które skanują komputer i przywracają wybrane pliki, jak i bardziej zaawansowane narzędzie ratunkowe, które wymaga stworzenia nośnika bootowalnego i działa poza systemem.

RECUVA – SZYBKIE ODZYSKIWANIE DANYCH Z DYSKU NIESYSTEMOWEGO

Do łatwego odzyskiwania danych z dysku niesystemowego dobrze sprawdzi się **Recuva** (DVD-KOD: **049**). Pozwala ona na szybkie przeskanowanie dysków. Pracuje bardzo wydajnie i przy domyślnych ustawieniach przeszukuje tylko pliki, które mają szansę na odzyskanie. Nie wprowadza użytkownika w błąd, skanując dysk wiele godzin, a następnie nie pozwalając na odzyskanie. Bardziej zaawansowani użytkownicy mogą skorzystać z dość ciekawych opcji, które pozwolą na odzyskanie także struktury katalogów, plików z systemowych katalogów, a nawet w części nadpisanych plików. Po zakończeniu skanowania stopień uszkodzenia plików pokazywany jest przy użyciu trzech kolorów: zielony – do odzyskania, żółty – jest szansa, czerwony – raczej nie do odzyskania.





1 Po uruchomieniu programu Recuva klikamy na liście dysków i wybieramy interesującą nas partycję.

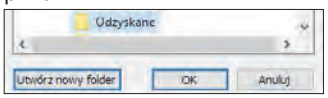
2 Następnie klikamy na **Skanuj** i czekamy na zakończenie tego procesu.

3 Po chwili pojawi się lista wyszukanych plików. Pliki graficzne oznaczone zieloną kropką można podejrzeć w oknie podglądu.

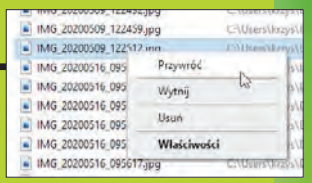
4 W celu odzyskania zaznaczamy pliki, a następnie klikamy na **Odzyskaj** w prawym dolnym rogu.

5 Wybieramy folder, w którym zostaną zapisane przywrócone dane, i klikamy na **OK**.

6 Po chwili możemy przejść do wyznaczonego folderu i sprawdzić stan odzyskanych plików.



CZY KASOWANE DANE SĄ CAŁKIEM USUWANE



Możemy usunąć plik, korzystając z klawisza delete czy przeciągając do Kosza. Wtedy domyślnie jest on przenoszony do kosza systemowego i jego odzyskanie jest proste – wystarczy wejść do folderu **Kosz**, kliknąć na plik prawym przyciskiem myszy i wybrać **Przywróć**.

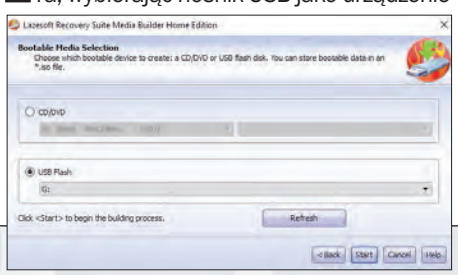
Jeśli jednak usuniemy plik trwale, czyli na przykład wciśniemy kombinację klawiszy shift+delete i zatwierdzimy, plik zniknie z naszego dysku. Co się z nim dzieje? Odpowiedź jest różna w zależności od typu nośnika. W przypadku dysków HDD jest usuwana flaga z zajmowanych sektorów, więc tak naprawdę skasowane pliki nadal są na dysku, a jedynie nie można uzyskać do nich dostępu. W przypadku dysków SSD nie wszyscy producenci umieszczają na nich banki pamięci, które pozwalają na odzyskanie struktury plików po ich trwałym usunięciu. Czasami udaje się z nich odzyskać wszystkie dane, lecz musimy liczyć się z tym, że jest to znacznie trudniejsze i mniej efektywne.

LAZESOFT RECOVERY SUITE – ODZYSKUJEMY PLIKI Z DYSKU SYSTEMOWEGO BEZ DEMONTAŻU DYSKU

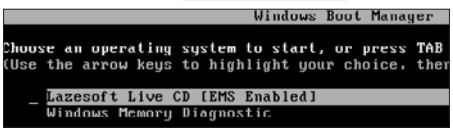
Standardowo w przypadku usunięcia plików z nośnika systemowego należy jak najszybciej wyłączyć komputer, by uniknąć nadpisania ich przez działający system, wymontować dysk i spróbować odzyskać dane na innym urządzeniu. Dzięki **Lazesoft Recovery Suite** (DVD-KOD: **034**) możemy jednak odzyskać dane bez demontażu dysku, na tym samym komputerze. Do skorzystania z tej metody niezbędny będzie bootowalny nośnik z tym programem. **Uwaga!** Po skasowaniu ważnych danych z dysku systemowego nie można korzystać z systemu, a więc nośnik należy utworzyć na innym komputerze lub przygotować go wcześniej, na wszelki wypadek, a nie po skasowaniu danych.

1 Podłączamy do komputera nośnik USB o pojemności przynajmniej 8 GB, następnie uruchamiamy pakiet Lazesoft Recovery Suite i klikamy na **Nagraj dysk USB**.

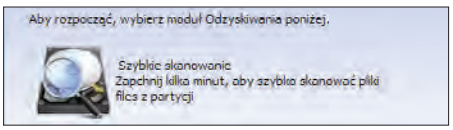
2 Przechodzimy przez kolejne kroki kreatora, wybierając nośnik USB jako urządzenie docelowe, i klikamy na **Start**. **Uwaga!** Wszystkie dane na nośniku USB zostaną usunięte w trakcie tworzenia nośnika bootowalnego.



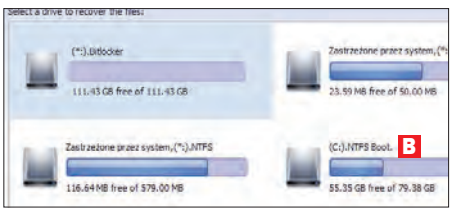
3 Uruchamiamy komputer przy użyciu utworzonego nośnika i na ekranie Boot Menu wybieramy opcję **Lazesoft Live CD**.



4 Po załadowaniu środowiska ratunkowego klikamy na **Odzyskiwanie danych** A i w kolejnym oknie na **Szybkie skanowanie**.

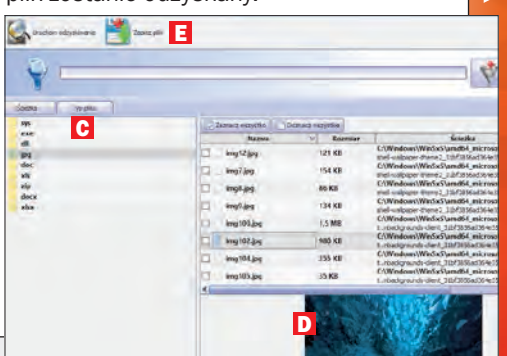


5 Wybieramy partycję, z której chcemy odzyskać dane, w przypadku partycji systemowej będzie to przeważnie **C:** B.



6 Po zakończeniu skanowania możemy przejść do odzyskiwania wybranych plików. Po kliknięciu w oknie po lewej stronie na **Typ pliku** C możemy wybrać format. Następnie w oknie po prawej możemy przeglądać pliki, które można odzyskać; w panelu u dołu jest podgląd D.

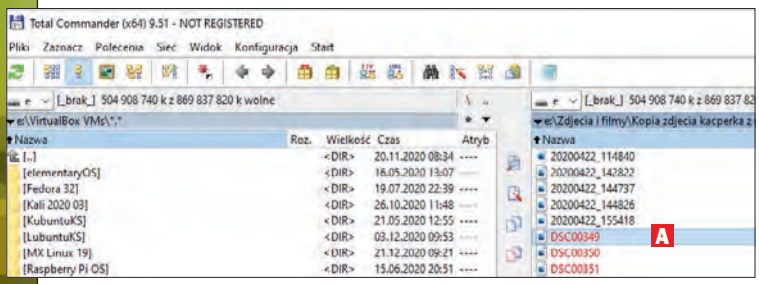
7 W celu odzyskania zaznaczamy konkretne pliki i klikamy na górnym pasku na **Zapisz pliki** E. Wskazujemy lokalizację docelową, potwierdzamy ostrzeżenie i po chwili plik zostanie odzyskany.



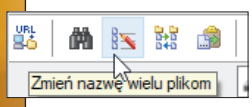
ZARZĄDZANIE

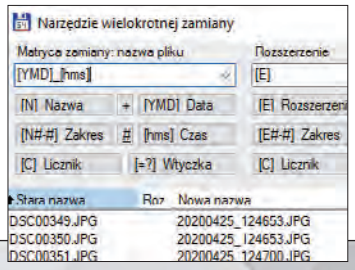
Do podstawowych operacji na niewielu plikach wystarcza systemowy Eksplorator. Im jednak mamy więcej danych, nad którymi musimy zapanować, tym większe wymagania stawiamy przed menedżerem plików. W takim wypadku warto zapoznać się z najlepszymi programami tego typu, jakie znalazły się na płycie Komputer Świata. Króluje Total Commander, ale pozostałe też mają swoje zalety.

TOTAL COMMANDER – ZMIANA NAZW WIELU PLIKÓW



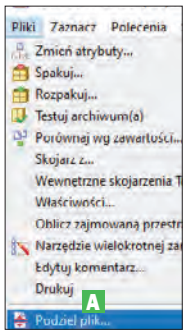
Jeśli zgrywamy zdjęcia czy wideo z różnych urządzeń – kamery, aparatu, smartfona – może się okazać, że każde urządzenie zapisuje pliki z typową dla siebie nazwą A. Korzystając z **Total Commandera** (DVD-KOD: **065**), łatwo zmienimy nazwy wielu plików naraz. W tym celu zaznaczamy pliki, których nazwy chcemy zmienić, i klikamy u góry na **Zmień nazwę wielu plikom**. Otwiera się okno **Narzędzie wielokrotnej zamiany**. W polu **Matryca zamiany: nazwa pliku** określamy, jak mają wyglądać nowe nazwy plików. Warto skorzystać z gotowych elementów, jak data i czas. Efekt można podejrzeć u dołu okna. Klikamy na **Start!**. Po chwili wszystkie pliki w folderze zostaną odświeżone z nowymi nazwami.

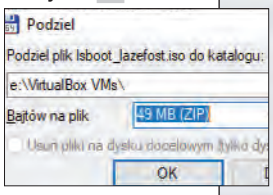




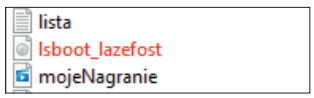
TOTAL COMMANDER – PODZIAŁ PLIKU NA CZĘŚCI

Jeśli chcemy przesłać plik przez internet, a w serwisie, z którego korzystamy, jest limit wielkości przesyłanego pliku, dobrym pomysłem jest szybkie podzielenie pliku na mniejsze części. Po pobraniu będzie go można scalić.



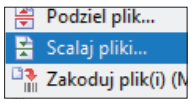


1 W oknie Total Commandera klikamy na plik, który chcemy podzielić, a następnie wciskamy klawisz spacja. Plik zostanie podświetlony na czerwono.

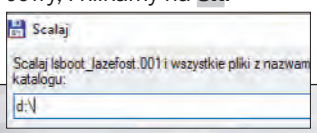


2 Klikamy na **Pliki**, **Podziel plik...** A. Wskazujemy lokalizację, w której mają zostać zapisane podzielone pliki, wybieramy, na jak małe pliki ma zostać podzielony wejściowy plik, i klikamy na **OK**.

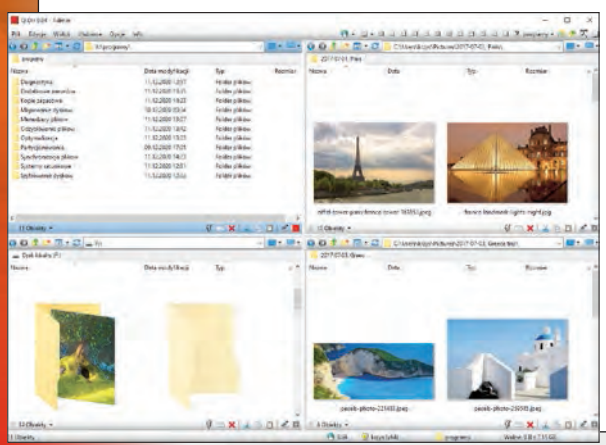
3 W celu scalenia podzielonych plików wystarczy w Total Commanderze zaznaczyć pierwszy z nich, a następnie kliknąć na **Plik**, **Scalaj pliki**.



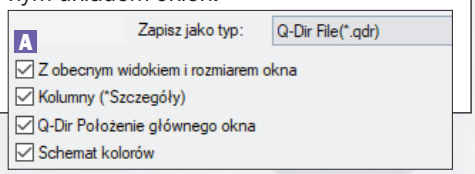
Wskazujemy lokalizację, w której zostanie zapisany plik końcowy, i klikamy na **OK**.



Q-DIR – MENEDŻER Z CZTEREMA PANELAMI



Jeśli często pracujemy z plikami graficznymi, jedno okno na podgląd, które mamy do dyspozycji w Eksploratorze, może nam nie wystarczać. Dla wymagających użytkowników alternatywą może być program **Q-Dir** (DVD-KOD: **046/47** 32-/64-BIT), który domyślnie umożliwia pracę jednocześnie aż na czterech panelach. Układ paneli możemy dostosować do naszych potrzeb. Zawartość dysków i folderów może być wyświetlana na różne sposoby. Program daje możliwość konfiguracji własnych schematów graficznych. Jeśli ułożymy okna według własnych upodobań i skonfigurujemy ich wygląd, możemy zapisać taki własny układ. Pozwoli to nam łatwo do niego wrócić. Klikamy na górnym pasku na **Plik**, **Zapisz**. Następnie klikamy na **Tak** w celu zarejestrowania rozszerzenia pliku .qdr. Zaznaczamy wszystkie opcje w dolnym lewym rogu A, nadajemy nazwę naszemu układowi i klikamy na **Zapisz**. W celu przywrócenia zapisanego układu klikamy na **Plik**, **Otwórz** i wskazujemy plik z zapisanym układem okien.



SYNCHRONIZACJA

Programy do synchronizacji sprawiają, że możemy wygodnie pracować nad aktualnymi wersjami plików na różnych urządzeniach: na laptopie, pececie, tablecie czy smartfonie. Ważne jest również to, że korzystając z synchronizacji, automatycznie tworzymy kopię zapasową w innej lokalizacji z aktualnymi plikami, więc w razie awarii dysku będziemy mieli skąd odzyskać dane.

FREEFILESYNC – KONFIGURUJEMY SYNCHRONIZACJĘ PLIKÓW

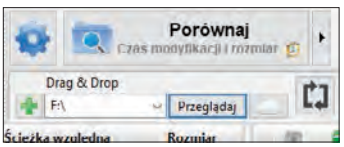
Jednym z najlepszych programów do synchronizacji jest **FreeFileSync** (DVD-KOD: **025**) i na jego przykładzie zobaczymy, jak krok po kroku skonfigurować synchronizację plików.

Synchronizacja z serwerem lub chmurą

Jeśli zależy nam na synchronizacji na lokalnych lub zewnętrznych dyskach, możemy od razu przystąpić do wykonywania kroków tej porady. A jeżeli chcemy przeprowadzać synchronizację między naszym komputerem a serwerem lub dyskiem internetowym, najpierw powinniśmy zapoznać się z poradami z działu **Mapowanie** w dalszej części poradnika.

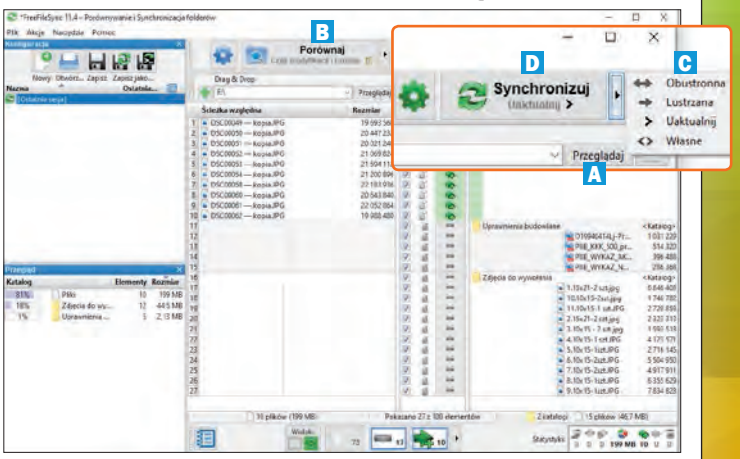
1 Podłączamy nośnik zewnętrzny do komputera i uruchamiamy program FreeFileSync.

2 Teraz pod polem **Porównaj** klikamy na **Przeglądaj** i wskazujemy lokalizację na naszym dysku, która zawiera pliki do synchronizacji.



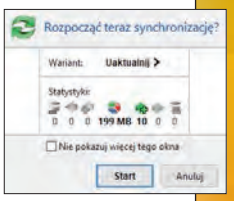
3 Następnie klikamy na **Przeglądaj** **A** po prawej stronie pod polem **Synchronizuj** i wskazujemy lokalizację na naszym dysku zewnętrznym, gdzie zamierzamy przechowywać pliki z naszego komputera.

4 Klikamy na **Porównaj** **B** u góry okna.

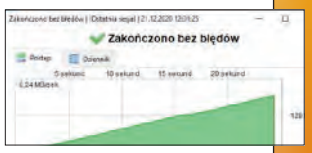


5 Po krótkiej analizie pojawią się informacje dotyczące plików, które zostaną przekopiowane. Zanim jednak zdecydujemy się na wykonanie synchronizacji, warto wybrać jej rodzaj. Do wyboru mamy cztery tryby **C**, do których dostęp uzyskamy, klikając na strzałkę obok ikony zielonego koła zębatego.

6 Jeżeli zamierzamy pracować nad plikami przeniesionymi na dysk zewnętrzny i zmieniać ich zawartość, warto wybrać opcję **Obustronna**. Jeśli jednak zamierzamy tylko przechowywać dane z komputera, lepiej sprawdzi się tryb **Lustrzana** lub **Uaktualnij**.



7 Po wybraniu trybu klikamy na **Synchronizuj** **D** w prawym górnym rogu, a następnie na **Start**. Na koniec pojawi się komunikat z podsumowaniem wykonanego zadania.

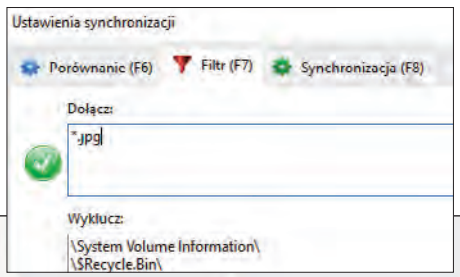


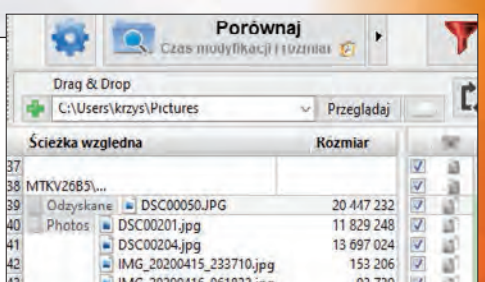
FREEFILESYNC – KORZYSTAMY Z FILTROWANIA PRZY SYNCHRONIZACJI

Jeśli chcemy synchronizować tylko wybrane typy plików lub wybrane podfoldery, możemy zdefiniować własne filtry, które umożliwiają znacznie prostsze zarządzanie plikami przeznaczonymi do synchronizacji. Dla przykładu, jeśli chcemy zsynchronizować jedynie zdjęcia, które są zapisane w formacie JPG, możemy zdefiniować własny filtr.

1 W głównym oknie programu klikamy na symbol filtrowania.

2 Następnie u góry okna **Ustawienia synchronizacji** w sekcji **Dołącz** wpisujemy nasz filtr – ***.jpg**, co oznacza, że chcemy synchronizować pliki o dowolnej nazwie, ale z rozszerzeniem .jpg.





3 Poniżej w sekcji **Wyklucz** możemy zdefiniować foldery, które nie będą brane pod uwagę przy wyszukiwaniu plików. Kończymy konfigurację, klikając na **OK**. Teraz po porównaniu będziemy widzieli w podkatalogach jedynie pliki z rozszerzeniem JPG gotowe do synchronizacji. Możemy też zastosować filtrowanie dla plików pakietu Office lub innych, z których często korzystamy.

SZYFROWANIE

Jeśli zależy nam na prywatności i bezpieczeństwie danych, warto szyfrować dyski. Dzięki temu bez podania specjalnego hasła nikt nie uzyska dostępu do naszych danych. Nawet po wyjęciu dysku z naszego urządzenia nie będzie możliwości ich odszyfrowania bez znajomości hasła. Możemy szyfrować dyski, partycje, stworzyć sejf na wybranej partycji czy utworzyć zaszyfrowany nośnik USB.

VERACRYPT – TWORZYMY ZASZYFROWANY NOŚNIK USB

Stworzenie zabezpieczonego nośnika USB to praktyczne rozwiązanie – możemy nosić przy sobie nasze najważniejsze pliki bezpiecznie zaszyfrowane i mieć pewność, że nawet gdy zgubimy pendrive, nikt nie uzyska do nich dostępu. **VeraCrypt** (DVD-KOD: **067/068** PORTABLE) świetnie sprawdza się w tego typu zadaniach.

1 Podłączamy wybrany nośnik do naszego komputera i uruchamiamy program VeraCrypt. Klikamy na **Utwórz wolumen**.

2 Wybieramy opcję **Zaszyfruj bezsystemową partycję lub dysk** i klikamy na **Dalej**.

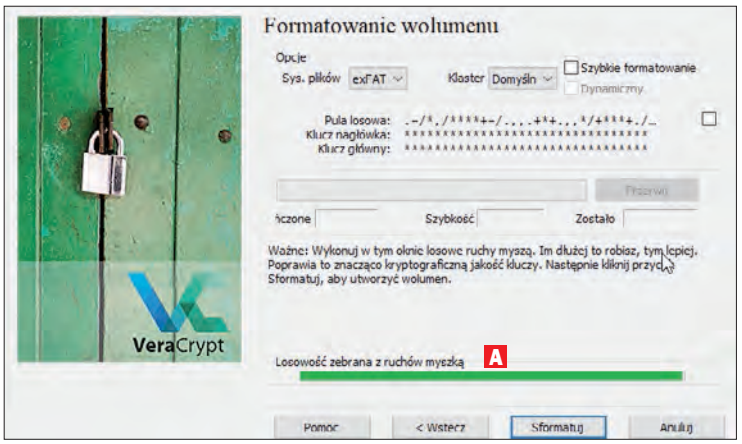
3 Następnie wybieramy opcję **Standardowy wolumen VeraCrypt** i klikamy na **Dalej**.

4 Teraz klikamy na **Wybierz urządzenie**, zaznaczamy nośnik, który ma zostać zaszyfrowany, klikamy na **OK** i na **Dalej**.

5 Wybieramy opcję pierwszą od góry – **Stwórz zaszyfrowany wolumen i sformatuj go**. Dzięki wybraniu tej opcji szyfrowanie nośnika będzie znacznie szybsze. Klikamy na **Dalej**

6 Pozostawiamy jako domyślne ustawienia algorytmów szyfrującego i mieszania i przechodzimy **Dalej**.

7 Weryfikujemy rozmiar nośnika i jeśli jest poprawny, klikamy na **Dalej**.



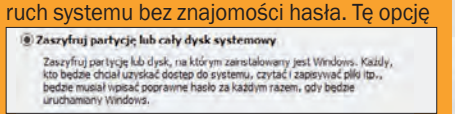
8 Podajemy dwukrotnie hasło, które będzie służyć do zabezpieczania nośnika.

9 Ustalamy system plików, poruszamy myszą aż do momentu, gdy dolny pasek zapełni się na zielono **A**, i klikamy na polecenie **Sformatuj**.

Teraz przy każdym podłączeniu do komputera pendrive będzie widoczny jako pusty, wymagający formatowania. **Nie należy go formatować.** Wystarczy zamontować nośnik w programie VeraCrypt (patrz niżej), a po podaniu hasła będziemy mogli z niego korzystać. Pamiętajmy również, aby przed odłączeniem nośnika odmontować go w programie VeraCrypt, aby uniknąć ryzyka uszkodzenia zapisanych danych.

SZYFROWANIE DYSKU SYSTEMOWEGO

Jeśli w trakcie tworzenia nowego wolumenu wybierzemy opcję **Zaszyfruj partycję lub cały dysk systemowy**, będziemy mogli zaszyfrować cały system Windows. Uniemożliwi to rozruch systemu bez znajomości hasła. Tę opcję



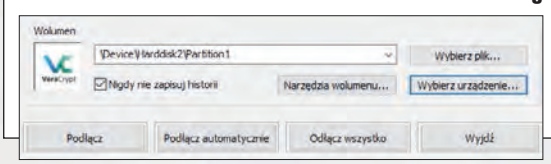
zaleca się tylko zaawansowanym użytkownikom, którzy naprawdę muszą szyfrować całe nośniki; szyfrowanie wpływa negatywnie na wydajność dysku, a dodatkowo, jeśli kiedykolwiek zapomnimy hasła, w przypadku programu VeraCrypt nie ma możliwości jego odzyskania i stracimy dostęp do systemu i wszystkie dane z zaszyfrowanego nośnika.

VERACRYPT – MONTOWANIE NOŚNIKA

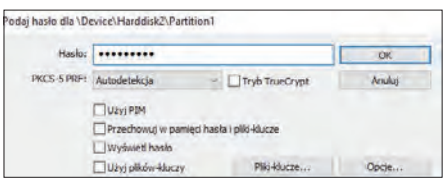
1 Po podłączeniu nośnika USB do komputera uruchamiamy program **VeraCrypt**.

2 W dolnej części interfejsu klikamy na **Wybierz urządzenie**, wybieramy nasz nośnik i klikamy na **OK**.

3 Następnie klikamy na **Podłącz**.



4 Podajemy wcześniej ustalone hasło i klikamy na **OK**.



5 Po chwili nasz nośnik zostanie zamontowany i będziemy mogli z niego korzystać tak jak z normalnego dysku w komputerze. **Uwaga!** Koniecznie przed usunięciem nośnika z komputera kliknijmy na **Odłącz wszystko** w celu zdemontowania wszystkich nośników, aby uniknąć ich uszkodzenia.

RATUNEK

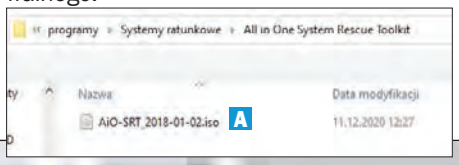
W dziale Systemy ratunkowe na płycie znajdziemy pliki obrazów ISO dwóch systemów – **All in One System Rescue Toolkit** (DVD-KOD: **004**) oraz **Hiren's BootCD PE** (DVD-KOD: **032**). Aby móc z nich skorzystać, trzeba wcześniej stworzyć nośniki bootowalne (patrz niżej). Z takiego ratunkowego nośnika startujemy komputer i możemy dokonać napraw czy skopiować dane, nie uruchamiając Windows.

RUFUS – TWORZYMY BOOTOWALNY NOŚNIK USB Z RATUNKOWĄ PŁYTĄ

By skorzystać z narzędzi dostępnych w tym dziale w formie obrazów ISO, musimy albo wypalić je na płytach, albo – lepiej – wykorzystać je do utworzenia bootowalnego nośnika USB, na przykład za pomocą **Rufusa** (DVD-KOD: **054/055** PORTABLE).

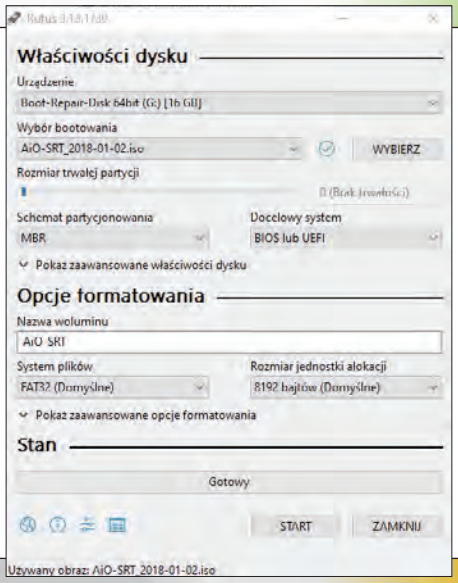
1 Podłączamy nośnik USB do komputera i uruchamiamy Rufusa.

2 Klikamy na **Wybierz** i wskazujemy ISO **A**, z którego chcemy skorzystać.

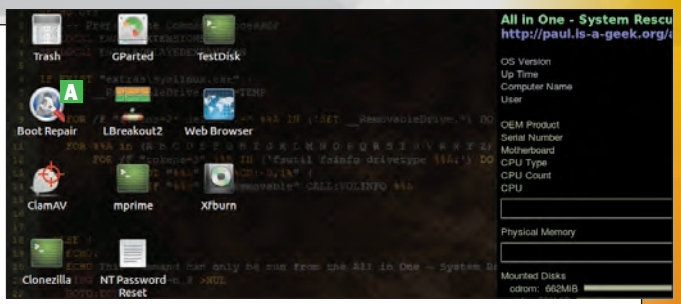


3 Wybieramy nośnik USB i klikamy na **Start** u dołu ekranu. Potwierdzamy wszelkie ostrzeżenia, w tym **o formatowaniu nośnika**, i czekamy na zakończenie procesu.

4 Następnie uruchamiamy komputer, korzystając z utworzonego nośnika bootowalnego.



AIO SYSTEM RESCUE TOOLKIT – NAPRAWA STARTU SYSTEMU



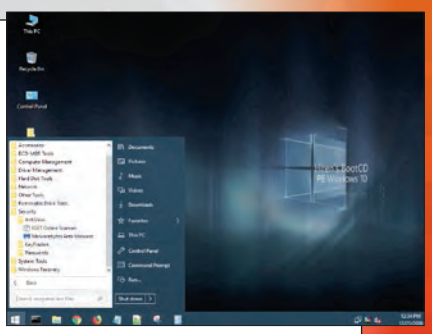
Jeśli nasz system przestał się uruchamiać i po uruchomieniu komputera miga znacznik na czarnym tle, oznacza to, że doszło do uszkodzenia plików rozruchowych. Dzięki **All in One System Rescue Toolkit** (DVD-KOD: **004**) będziemy mogli szybko przywrócić system Windows do działania. Ta metoda zadziała również, jeśli mieliśmy obok siebie zainstalowany system Windows oraz Linux i po usunięciu tego drugiego nie mamy dostępu do Windows.

1 Uruchamiamy komputer z ratunkowego nośnika z All in One System Rescue Toolkit. Na ekranie Boot Menu zaznaczamy jego nazwę i wciskamy enter.

2 Po załadowaniu pulpitu klikamy dwukrotnie na **Boot Repair** **A**.

3 Następnie klikamy na **Recommended repair**. Naprawa powinna być całkowicie automatyczna – po jej zakończeniu należy wyłączyć komputer, usunąć nośnik USB i uruchomić ponownie komputer. A w wypadku, jeśli problem z bootowaniem jest bardziej zaawansowany, narzędzie naprawy poinformuje nas o krokach, jakie należy podjąć w celu przeprowadzenia skutecznej naprawy.

HIREN'S BOOTCD PE – USUWAMY SZKODNIKI

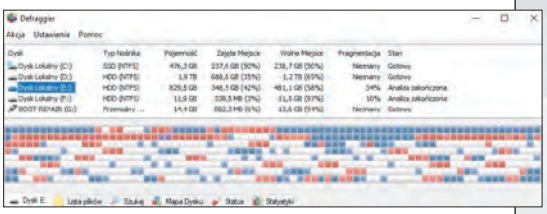


Jeśli Windows nie uruchamia się, działa bardzo powoli lub wiemy, że jest zainfekowany, jednak z poziomu systemu nie jesteśmy w stanie usunąć szkodników, warto skorzystać z nośnika ratunkowego **Hiren's BootCD PE** (DVD-KOD: **032**). Umożliwia on dostęp do skanera antywirusowego, antymalware'owego oraz wielu dodatkowych narzędzi, które umożliwią skuteczne oczyszczenie naszych dysków. Po uruchomieniu komputera z nośnika z narzędziem ratunkowym klikamy na menu **Start**, **All programs**, **Security**, **AntiVirus** i wybieramy jeden z programów. Warto najpierw skorzystać z programu ESET, a następnie z Malwarebytes dla uzyskania najlepszego efektu. Wszelkie wykryte zagrożenia należy usunąć, po czym ponownie uruchomić komputer bez nośnika bootowalnego i sprawdzić, jakie efekty dało usunięcie zagrożeń.

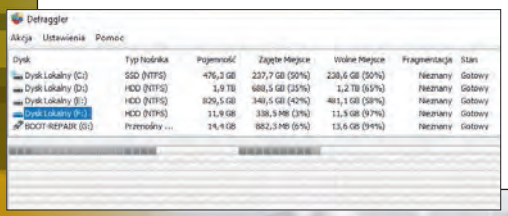
OPTYMALIZACJA

Co jakiś czas każdy komputer wymaga porządków – oczyszczenia systemu ze zbędnych plików, usprawnienia działania dysku. Zestaw najlepszych programów do sprzątania komputera znajdziemy na płycie w dziale Optymalizacja. A szczególnie dokładne czyszczenie jest konieczne, kiedy przygotowujemy komputer lub dysk do sprzedaży. Odpowiednie do tego programy także znajdziemy na płycie.

DEFRAGGLER – OPTYMALIZUJEMY DYSK TWARDY – DEFRAGMENTACJA



Do optymalizacji dysku świetnie sprawdzi się program **Defraggler** (DVD-KOD: **016**). Jest to rozwijany przez autorów CCleanera jeden z najpopularniejszych darmowych programów do defragmentowania dysków twardych, czyli optymalizowania systemu plików w taki sposób, aby Windows miał do nich szybszy dostęp. Defraggler może defragmentować wybrane partycje, katalogi, pliki, a także wolną przestrzeń dysku. Możliwe jest także przeprowadzenie szybkiej lub pełnej defragmentacji. **Uwaga!** Zaleca się defragmentowanie jedynie dysków typu HDD.



1 Po uruchomieniu programu Defraggler klikamy na jedną z partycji w górnym oknie interfejsu.

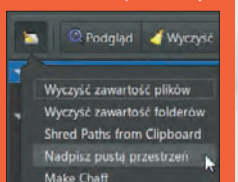
2 Następnie klikamy na **Analizuj** w dolnym lewym rogu.

3 Po zakończeniu analizy będziemy mogli podjąć decyzję, czy defragmentacja jest konieczna. Przyjmuje się, że fragmentacja nie powinna przekraczać 10 procent. Jeśli więc z analizy wynika, że nasz dysk jest bardziej pofragmentowany, należy kliknąć na **Defragmentuj**.

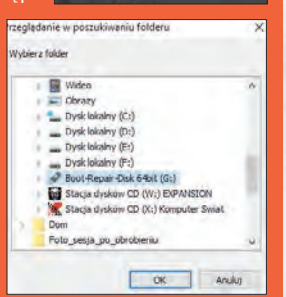
4 Po zakończeniu całego procesu pojawi się informacja o obecnym stanie dysku i jego fragmentacji – czasami defragmentacje trzeba wykonywać wielokrotnie, aby osiągnąć jej odpowiedni poziom.

CZYSZCZENIE DYSKU PRZED SPRZEDAŻĄ

Jeśli zamierzamy sprzedać dysk twardy, trzeba całkowicie wyczyścić nośnik. Jednak samo formatowanie nie przyniesie zbyt dobrych rezultatów, gdyż pliki nadal będzie można odzyskać. Najprościej w celu skutecznego uniemożliwienia odzyskania plików skorzystać z programu **BleachBit** (DVD-KOD: **007/008 PORTABLE**) do nadpisania przestrzeni dyskowej.

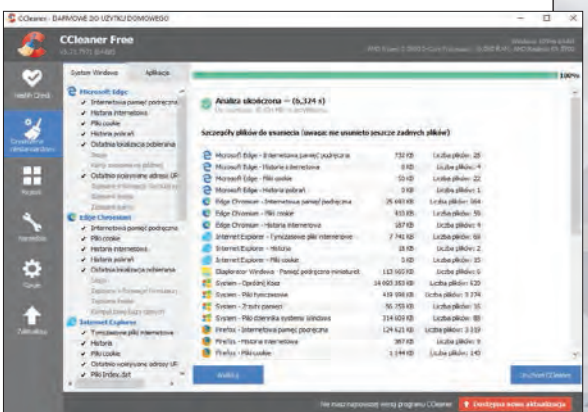


1 Po sformatowaniu nośnika uruchamiamy program BleachBit, a następnie na górnym pasku klikamy na ikonę programu i na **Nadpisz pustą przestrzeń**.



2 Następnie wskazujemy docelową partycję i klikamy na **OK**.

CCLEANER – OCZYSZCZANIE DYSKU ZE ZBĘDNYCH PLIKÓW



Jeśli chcemy odzyskać wolną przestrzeń dyskową, warto skorzystać z programu **CCleaner** (DVD-KOD: **010/011 PORTABLE**). Jest to najpopularniejszy program do oczyszczania komputera z zaśmiecających go plików. CCleaner usuwa niepotrzebne pliki tymczasowe, historię przeglądania internetu, pliki cookies, zawartość Kosza, zrzuty pamięci, punkty przywracania systemu, fragmenty plików, pliki dziennika, pamięć podręczną systemu, dane aplikacji, historię automatycznego uzupełniania.

1 Po uruchomieniu programu w głównym oknie klikamy po lewej stronie na **Czyszczenie niestandardowe**, a następnie po prawej stronie na **Analizuj**.

2 Po chwili nasz system zostanie przeskanowany i poznamy informacje na temat ilości plików śledzących oraz niepotrzebnych. W celu zwolnienia miejsca wystarczy kliknąć na **Uruchom CCleaner**.

Warto wiedzieć: Często dużo przestrzeni dyskowej zajmują zduplikowane pliki. CCleaner szybko je wyszuka i pozwoli się ich pozbyć. W tym celu klikamy na **Narzędzia** i **Znajdowanie duplikatów**.

MAPOWANIE

Coraz częściej korzystamy z dysków zdalnych i traktujemy je w zasadzie tak jak dyski tradycyjne. Najwygodniej jest, kiedy widzimy je w systemie tak jak zwykłe dyski i możemy wygodnie przenosić dane między nośnikami lokalnymi i internetowymi. Dlatego warto zapoznać się z programami z działu Mapowanie dysków. A oto dwa najciekawsze narzędzia z tego działu.

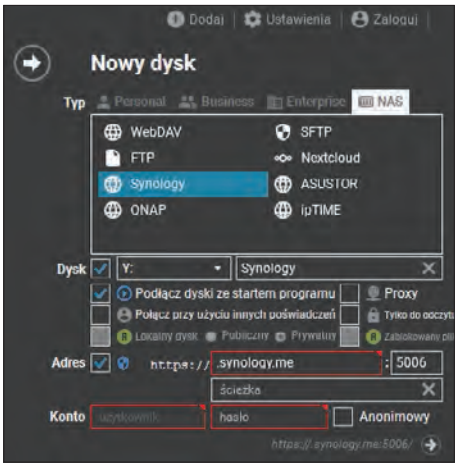
RAIDRIVE – MAPOWANIE DYSKÓW INTERNETOWYCH DO EKSPLORATORA

Standardowo z Eksploratorem zintegrowany jest jedynie dysk OneDrive. Jeśli zależy nam na szybkim i wygodnym dostępie do innych dysków internetowych, warto skorzystać z programu **RaiDrive** (DVD-KOD: **048**), który umożliwia mapowanie wielu dysków chmurowych jako zasobów sieciowych. Program obsługuje takie usługi przechowywania plików w chmurze, jak Dysk Google, Zdjęcia Google, OneDrive, Dropbox, a także WebDAV, SFTP i FTP. Darmowa wersja obsługuje do ośmiu dysków.

1 Po uruchomieniu programu klikamy na **Dodaj**. Wskazujemy typ dysku internetowego, który chcemy dodać. Następnie wybieramy literę dysku i nadajemy nazwę dla naszego zasobu. Na koniec klikamy na **OK**.

2 Logujemy się na konto, z którego możemy nadać dostęp do naszych zasobów.

3 Po zatwierdzeniu uprawnień dla aplikacji RaiDrive pojawi się informacja o sukcesie i możemy rozpocząć korzystanie z dysku internetowego w Eksploratorze Windows. Otwieramy Eksplorator Windows, przechodzimy do nowo dodanego dysku sieciowego i od razu możemy z niego korzystać. **Uwaga!** W przypadku dużej ilości danych na tego typu dysku trzeba dłużej poczekać na ich pobranie.

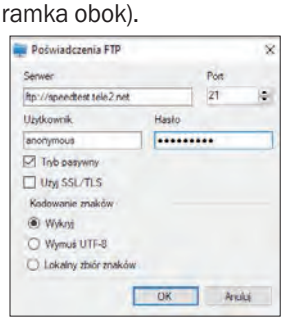


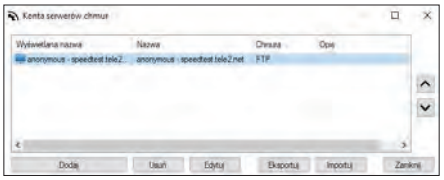
Warto wiedzieć: Jeśli korzystamy z serwera NAS, możemy również go podpiąć. Należy w tym celu przejść do zakładki NAS, wybrać serwer i podać dane logowania.

AIR EXPLORER – MAPUJEMY SERWER FTP

Jeśli na co dzień korzystamy z serwerów FTP, możemy je zmapować, korzystając z programu **Air Explorer** (DVD-KOD: **003**). Umożliwia on obsługę wielu dysków internetowych, a tym samym ułatwia zarządzanie ich zawartością z jednego miejsca. To co wyróżnia go na tle innych tego typu programów, to opcja menedżera plików z obsługą funkcji przeciągnij i upuść, co znacznie ułatwia obsługę programu. Dodatkowo możemy również skonfigurować synchronizację plików pomiędzy dyskami zdalnymi a naszym urządzeniem (patrz ramka obok).

1 Po uruchomieniu programu klikamy na ikonę FTP.

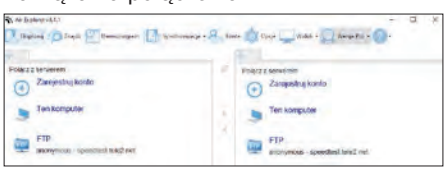




2 Następnie podajemy dane niezbędne do połączenia się z serwerem i klikamy na **OK**.

3 W kolejnym oknie zatwierdzamy dodanie serwera i klikamy na **Zamknij**.

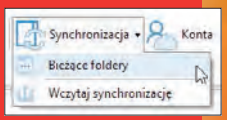
4 Teraz w głównym oknie programu klikamy na nasz nowo dodany serwer w celu nawiązania połączenia.

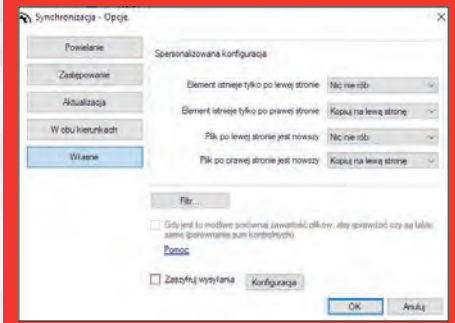


5 W drugim oknie klikamy na **Ten komputer**. Dzięki temu będziemy mogli przesyłać pliki między serwerem a komputerem.

SYNCHRONIZUJEMY DANE

Jeśli chcemy skonfigurować synchronizację danych pomiędzy serwerem a naszym komputerem lub na odwrót, w oknie Air Explorera klikamy na górnym pasku na **Synchronizacja**, **Bieżące foldery**. Następnie możemy zdefiniować własne ustawienia synchronizacji, wybierając po lewej stronie opcję **Własne**, a po prawej szczegółową konfigurację. Zatwierdzamy ustawienia, klikając u dołu okna na **OK**. Teraz na górnym pasku klikamy na **Porównaj**, a następnie na **Uruchom**.





OBSŁUGA SERWERA NAS

Zakup NAS-a (więcej na ten temat na stronie 28) pozwoli nam korzystać ***z zaawansowanych funkcji serwerowych w domu****. Aby jednak było to możliwe, najpierw musimy wykonać kilka ważnych czynności – oto one*

1 INSTALACJA DYSKU TWARDEGO I PODŁĄCZENIE PRZEWODÓW

Kupując serwer NAS, otrzymamy samo urządzenie, które do poprawnej pracy wymaga nośników – to na nich będą przechowywane dane. Dyski musimy kupić dodatkowo, a następnie zamontować w urządzeniu. Cały ten proces zajmie nam zaledwie kilka minut.
Oczywiście przed zakupem warto sprawdzić, ile nośników można zamontować w serwerze oraz jakiego typu mogą one być. W przypadku Synology DS218+ możemy zainstalować dwa dyski 3,5" lub 2,5" typu SATA.

1 Zdejmujemy osłonę dysków z panelu przedniego.

2 Popychamy zapadkę do góry, a następnie pociągamy za uchwyt w celu wysunięcia kieszeni na dysk.

3 Następnie zdejmujemy panele mocujące z boków kieszeni, umieszczamy dysk w kieszeni i dokręcamy go śrubami. Teraz wkładamy kieszeń z dyskiem do urządzenia stroną oznaczoną jako UP skierowaną w górę. Poprawnemu montażowi kieszeni powinno towarzyszyć wyraźne kliknięcie.

4 Na koniec zakładamy osłonę dysków twardych.

Pozostaje nam jedynie podłączyć zasilanie oraz przewód sieciowy i rozpocząć konfigurację urządzenia.
Uwaga! Przy konfiguracji serwera do poprawnej pracy w systemie RAID dyski muszą zostać sformatowane.

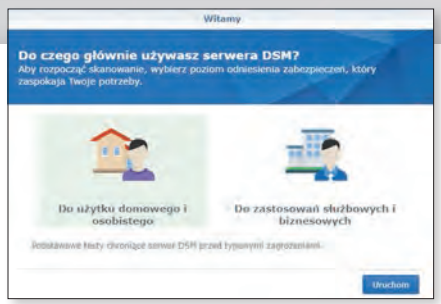
2 KONFIGURUJEMY SERWER NAS

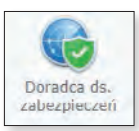
Po zainstalowaniu dysków i podpięciu niezbędnych przewodów możemy przystąpić do konfiguracji wstępnej urządzenia.
Włączamy je i czekamy chwilę, aby poprawnie się uruchomiło.
Na komputerze w przeglądarce otwieramy stronę **find.quickconnect.to** lub **find.synology.com**. Po znalezieniu serwera w sieci lokalnej klikamy na **Połącz**.

Konfiguracja jest dość prosta – wystarczy wykonywać kolejne instrukcje wyświetlane przez kreator. Praktycznie zawsze wystarczy po prostu kliknąć na **Dalej**. Podczas tego procesu tworzone jest konto administratora, które służy do zarządzania serwerem NAS. (Jeśli zapomnimy potem hasła, możemy je zresetować – patrz wskazówka **10**). Przy konfiguracji opcji **QuickConnect** klikamy na **Pomiń**, skonfigurujemy ją później (wskazówka **13**).

3 SPRAWDZAMY BEZPIECZEŃSTWO

Przy pierwszym uruchomieniu serwera Synology po wykonaniu konfiguracji zostaną automatycznie sprawdzone dostępne aktualizacje. W razie potrzeby akceptujemy instalację aktualizacji i przechodzimy dalej, aż dojdziemy do okna z pytaniem o wysyłanie informacji o urządzeniu – klikamy na **Nie**. Wtedy dane dotyczące naszego urządzenia nie będą przesyłane do firmy Synology. Następnie NAS



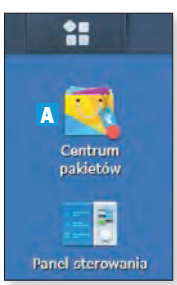


wyświetli kilka podstawowych wskazówek dotyczących użytkowania serwera. Na koniec w prawym górnym rogu pojawi się ikona **Doradca ds. zabezpieczeń**. Klikamy na nią, a potem na opcję **Do użytku domowego i osobistego** i na **Uruchom**. Asystent sprawdza system i pokazuje jego słabe punkty, na przykład przestarzałe oprogramowanie. Jak je zaktualizować, przeczytamy we wskazówce **4**.

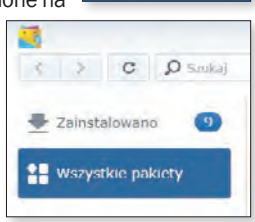
5 KOPIOWANIE Z USB

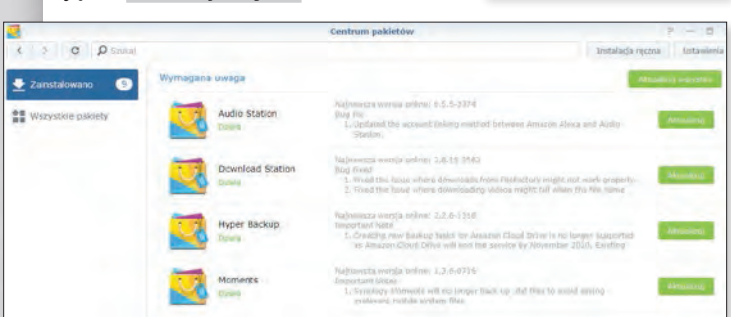
Dzięki funkcji kopiowania z USB możemy kopiować dane na NAS, wykorzystując przedni port USB.
Aby to zrobić, musimy najpierw skonfigurować aplikację. Uruchamiamy **Centrum pakietów**, klikamy na opcję **Zainstalowano**, a następnie na opcję **Otwórz** w sekcji **Kopia USB**. Klikamy na **Uruchom**, aby włączyć usługę. Następnie klikamy na ikonę folderu, wybieramy folder docelowy i klikamy na **Wybierz**. Kopiowanie zawartości nośnika USB na NAS następuje po naciśnięciu klawisza **C** z przodu obudowy serwera. Po skopiowaniu lampka obok przycisku zgaśnie, co oznacza, że można odłączyć urządzenie USB.

4 INSTALUJEMY AKTUALIZACJE



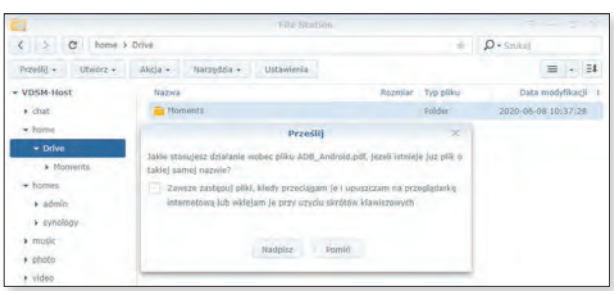
Po uruchomieniu systemu **DSM** na pulpicie w lewym górnym rogu znajdziemy **Centrum pakietów** **A**.
Za jego pomocą będziemy mogli zarządzać oprogramowaniem w naszym serwerze NAS. Uruchamiamy je, po prostu klikając na jego ikonę. Po lewej stronie zobaczymy oprogramowanie serwera podzielone na dwie kategorie – **Zainstalowano** i **Wszystkie pakiety**. Liczba przy pozycji **Zainstalowano** wskazuje, ile aktualizacji jest dostępnych do zainstalowania.
Klikamy na **Zainstalowano**. Możemy pobierać aktualizacje pojedynczo, klikając przy każdej aplikacji, lub wszystkie naraz, klikając na **Aktualizuj wszystko**.



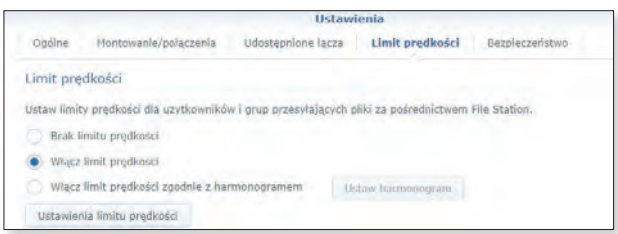


6 KORZYSTAMY Z MENEDŻERA PLIKÓW

File Station to menedżer plików na serwerze NAS Synology. Może być używany w podobny sposób jak znany z Windows Eksplorator, ale ma też kilka specyficznych ustawień typowych dla NAS-a. Kiedy pierwszy raz spróbujemy przeciągnąć i upuścić pliki, będziemy musieli określić, jak ma zachowywać się File Station w przypadku plików o tej samej nazwie – czy ma nadpisywać, czy też pomijać.



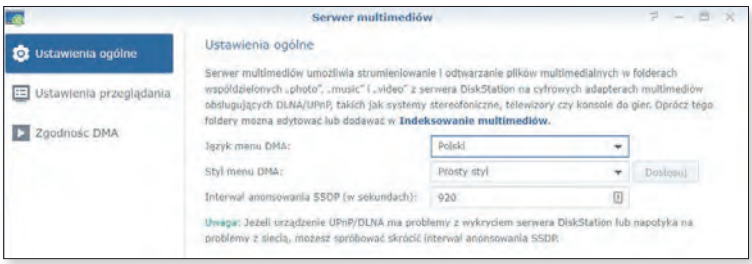
Możemy skonfigurować limit transferu dla File Station, dzięki czemu przy pobieraniu lub przesyłaniu na serwer dużej ilości plików inni użytkownicy naszej sieci nadal będą mogli wygodnie korzystać z internetu. Otwieramy **Ustawienia** File Station, następnie przechodzimy do zakładki **Limit prędkości** i zaznaczamy opcję **Włącz limit prędkości**. Klikamy na **Ustawienia limitu prędkości** i konfigurujemy według uznania.



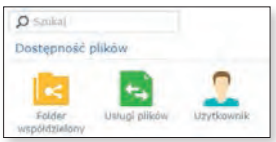
7 MULTIMEDIA WIDOCZNE W TV

DS218+ ma wbudowany serwer multimediów, do którego ma bezpośredni dostęp wiele nowoczesnych telewizorów. Domyślnie na NAS-ie są trzy foldery (na zdjęcia, muzykę i wideo), które są automatycznie udostępniane. Wszystkie pliki zapisane w tych trzech folderach można odtwarzać na telewizorze, jeśli spełnione są dwa warunki:

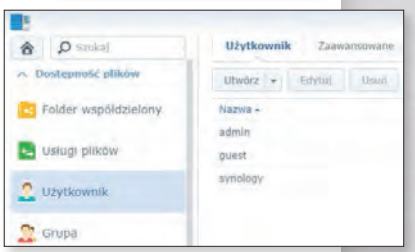
- TV i NAS muszą znajdować się w tej samej sieci. Zazwyczaj NAS jest widoczny w wyborze wejścia. W przypadku telewizora wymagane jest wspieranie technologii UPnP.
- Pliki muszą mieć odpowiedni format (patrz instrukcja obsługi). Filmy zabezpieczone przed kopiowaniem zwykle nie działają.



8 TWORZENIE UŻYTKOWNIKÓW



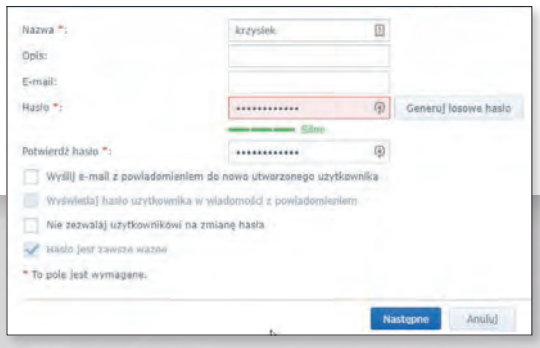
Jeśli planujemy aktywnie korzystać z serwera NAS, dobrze jest utworzyć dodatkowych użytkowników. W tym celu uruchamiamy **Panel sterowania** NAS-a.



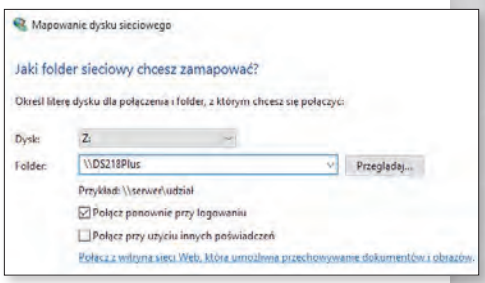
Klikamy na **Użytkownik**.

Następnie klikamy na **Utwórz** nad listą użytkowników.

W kolejnym oknie wprowadzamy swoją nazwę użytkownika i hasło, a następnie dwukrotnie klikamy na przycisk **Następne**. W kolejnych oknach określamy, do których folderów użytkownik ma dostęp, ile może wykorzystać miejsca w pamięci, które programy NAS-a może uruchamiać i z jaką prędkością może uzyskać dostęp do NAS-a. Na koniec klikamy na **Zastosuj**.



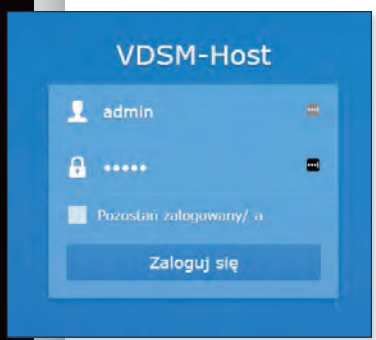
9 PODŁĄCZAMY NAPĘDY W SIECI



Jeśli chcemy wygodnie kopiować wiele zdjęć na serwer NAS lub edytować zapisane na nim pliki, skonfigurujmy poszczególne foldery NAS-a jako dyski na komputerze. W tym celu w Eksploratorze klikamy prawym przyciskiem myszy na **Sieć** i wybieramy **Mapuj dysk sieciowy**. Następnie wpisujemy w pole przy pozycji **Folder** nazwę NAS-a przypisaną podczas instalacji, na przykład **\\DS218Plus**, i klikamy na **Przeglądaj**.

Klikamy na małą strzałkę przed **\\DS218Plus** i logujemy się. Następnie wybieramy folder, na przykład **photos**. Potwierdzamy za pomocą **OK** i **Zakończ**. W ten sam sposób możemy zamontować wiele folderów z naszego serwera NAS.

10 RESETUJEMY KONTO ADMINISTRATORA

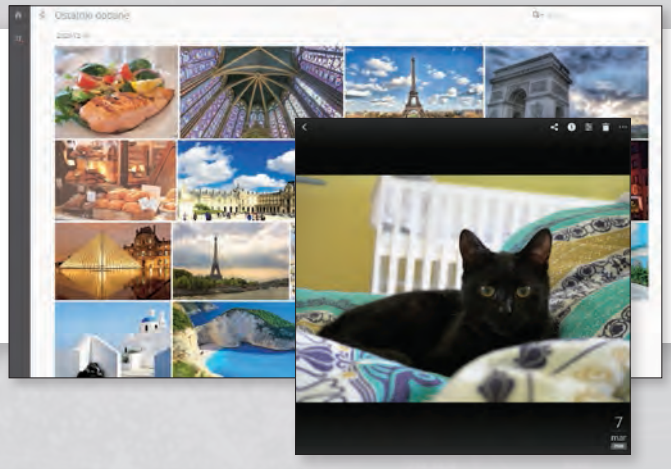


Hasło administratora powinno być tak trudne do odgadnięcia, jak to tylko możliwe, aby nikt poza nami nie mógł zmienić konfiguracji serwera NAS ani bez naszej wiedzy uzyskać dostępu do przechowywanych na nim danych.

Jeśli zapomnimy hasła, możemy je zresetować tylko bezpośrednio na urządzeniu. Aby zresetować konto administratora i jego hasło, naciskamy przycisk resetowania **A** obok gniazda USB przez mniej więcej cztery sekundy, aż NAS wyda sygnał dźwiękowy. Hasło administratora zostanie usunięte. Logowanie może odbyć się bez hasła, po czym należy od razu przypisać nowe hasło.

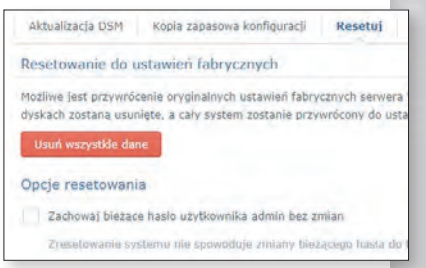
11 ALBUM ZE ZDJĘCIAMI BEZPOŚREDNIO NA NAS

Aplikacja **Moments** jest częścią standardowej instalacji serwera NAS. Pozwala ona na bardzo łatwe zarządzanie zdjęciami. Po uruchomieniu tej aplikacji wystarczy po prostu skopiować zdjęcia do jej okna metodą „przeciągnij i upuść". Moments automatycznie kataloguje pliki i sortuje je według dat. Warto również wiedzieć, że Moments służy jako serwer aplikacji na smartfony i tablety o tej samej nazwie (patrz wskazówka **14**).



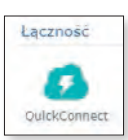
12 WYMAZYWANIE DANYCH Z SERWERA NAS

Możemy całkowicie wymazać dane z NAS-a, co jest przydatne na przykład przed sprzedażą. Aby to zrobić, uruchamiamy **Panel sterowania**. Klikamy na **Aktualizacja i przywracanie**. Następnie klikamy na górnym pasku na zakładkę **Resetuj**. Potem klikamy na **Usuń wszystkie dane** i zaznaczamy pole przy **Rozumiem**. Wtedy pozostaje tylko pięć sekund, zanim NAS zacznie usuwać dane.

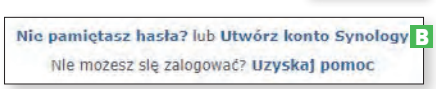


13 KONFIGURUJEMY DOSTĘP DO INTERNETU

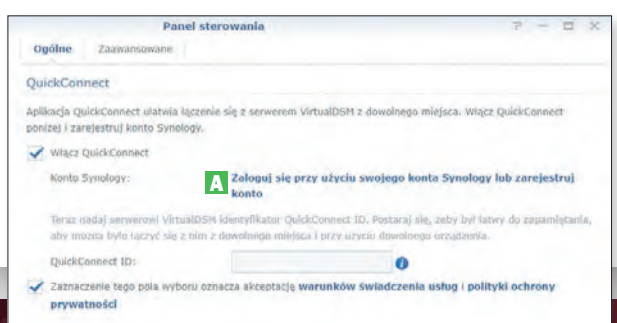
Jeśli chcemy mieć dostęp do naszego serwera NAS nie tylko w sieci domowej, musimy skonfigurować funkcję **QuickConnect** – dopiero wtedy NAS będzie dostępny przez internet. Uruchamiamy **Panel sterowania**, klikamy w sekcji **Łączność** na **QuickConnect**.



Następnie klikamy na **Zaloguj się przy użyciu swojego konta Synology lub zarejestruj konto** A. Jeśli nie mamy konta, tworzymy je, klikając na opcję **Utwórz konto Synology** B.

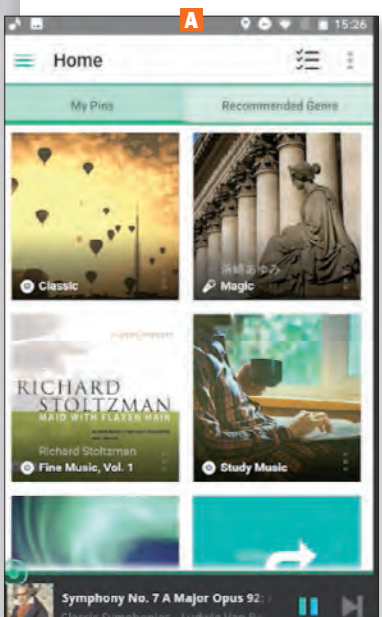


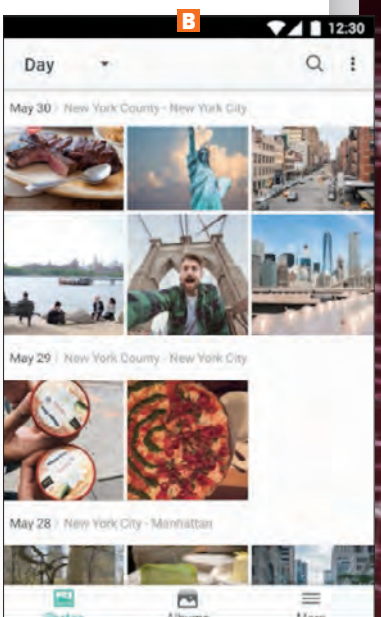
Po utworzeniu konta wracamy do okna z interfejsem serwera i logujemy się na swoje konto Synology. Następnie przypisujemy do niego nazwę (**QuickConnect ID**), za pośrednictwem której można będzie uzyskać dostęp do serwera NAS. Klikamy na **Zastosuj**.



14 DOSTĘP DO SERWERA POPRZEZ APLIKACJĘ MOBILNĄ

Serwer NAS Synology ma kilkanaście aplikacji na smartfony i tablety (dostępnych na Androida i iOS). Jednym z powodów, dla których jest ich tak wiele, jest to, że Synology zastępuje wiele starszych aplikacji nowymi, lecz na okres przejściowy pozostawia w sklepach obie wersje. Najważniejsze obecnie aplikacje to **DS audio** A do słuchania muzyki oraz **Moments** B do przeglądania zdjęć.





Rejestracja odbywa się przy pierwszym uruchomieniu aplikacji przez podanie adresu sieciowego NAS-a lub przez QuickConnect ID, działa to zarówno w domu, jak i na przykład w podróży, patrz wskazówka **13**). Podczas uruchamiania aplikacji wprowadzamy identyfikator QuickConnect, nazwę użytkownika i hasło, aby się zalogować.

Upewniamy się, że przełącznik HTTPS jest zielony (włączony), zwłaszcza gdy chcemy uzyskać dostęp do danych NAS-a poza domem.

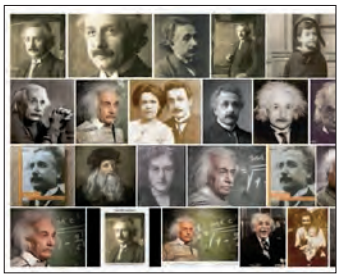
Aplikacje wyświetlają zawartość multimedialną w postaci wstępnie przefiltrowanej.

Na przykład DS audio wyświetla listę ścieżek muzycznych w folderze z muzyką, a Moments pokazuje zdjęcia w albumach aplikacji o tej samej nazwie na serwerze NAS (patrz wskazówka **11**).

Fot. Tony Studio/iStockphoto.com

7

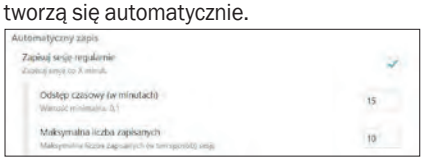
1 PRECYZYJNE WYSZUKIWANIE GRAFIKI



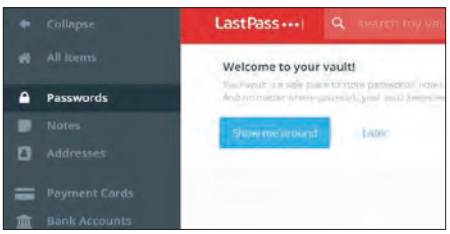
Znaleźliśmy w internecie zdjęcie i szukamy podobnych motywów? Aby za każdym razem nie przechodzić do wyszukiwania w Google, zainstalujmy rozszerzenie **Search by Image**. Za pomocą klawiszy ctrl+shift+A uruchamiamy zarządzanie dodatkami Firefoxa, wpisujemy **Search by Image** i instalujemy rozszerzenie. Prawym przyciskiem myszy klikamy na dowolny obraz na stronie internetowej. Z menu kontekstowego wybieramy polecenie **Search by Image** oraz wyszukiwarkę, obok Google do wyboru mamy również bardzo wiele innych wyszukiwarek, na przykład Bing, a w opcji dodatku możemy włączyć ich jeszcze więcej. Teraz wyświetlą nam się podobne zdjęcia bądź grafiki oraz inne informacje o motywie.

2 RATOWANIE ZAGUBIONYCH KART

Chwila nieuwagi i znów zamknęliśmy cały szereg otwartych kart. Z rozszerzeniem **Tab Session Manager** nie przytrafi nam się to nigdy więcej: narzędzie w regularnych odstępach zabezpiecza wszystkie karty sesji i automatycznie je przywołuje. Zainstalujemy je, otwierając menedżera dodatków skrótem klawiaturowym ctrl+shift+A. Do pola wyszukiwania wpisujemy **Tab Session Manager** i wykonujemy kolejne wskazówki. Nowe rozszerzenie znajdziemy w menu pod **Dodatki**, na zakładce **Rozszerzenia**. Aktywujemy przełącznik, klikamy na trzy kropki i na **Opcje**. Pod **Automatyczny zapis** aktywujemy opcję pod **Zapisuj sesję regularnie** i wpisujemy interwał zapisu, na przykład 15 minut. Teraz już nigdy więcej nie zagubimy kart, zamykając Firefoxa: przy następnym otwarciu przeglądarki rozszerzenie zapewni, że wszystkie karty odtworzą się automatycznie.



3 HASŁA W SEJFIE NA DANE



Kto zna na pamięć wszystkie hasła potrzebne w sieci? W zarządzaniu nimi pomoże rozszerzenie **LastPass:** zaproponuje nam bezpieczne hasło, do zapamiętania mamy już tylko hasło główne, które utworzymy na etapie rejestracji. Najpierw kombinacją klawiszy ctrl+shift+A otwieramy zarządzanie dodatkami. W polu wyszukiwania wpisujemy **LastPass**, instalujemy rozszerzenie i wykonujemy polecenia aż do rejestracji naszego konta użytkownika. Na marginesie: Last Pass możemy zainstalować na naszym pececie oraz jako smartfonową aplikację. Po zalogowaniu się na koncie uzyskamy dostęp do wszystkich haseł na każdym urządzeniu. Podczas następnej sesji u góry klikamy na pasku rozszerzeń na ikonę LastPass i otwieramy **Vault** za pomocą naszych danych dostępowych.

WSKAZÓWEK DO

FIREFOXA

Nasz Firefox potrafi więcej, niż nam się wydaje: dzięki praktycznym rozszerzeniom ta lubiana przeglądarka ***da nam jeszcze więcej!***

4 OSOBISTE MENU START

Karty, ulubione strony w sieci, listy zadań i notatki: firefoksowe rozszerzenie **Start.me** utworzy z nich osobistą stronę startową Firefoxa, gdzie łatwo zapiszemy i znajdziemy, co chcemy. Po naciśnięciu skrótu klawiaturowego ctrl+shift+A wyszukujemy i instalujemy rozszerzenie i rejestrujemy się na stronie **https://start.me**. Kiedy teraz ikoną + – u góry na pasku kart – otworzymy nową kartę i zalogujemy się do start.me, to nasze zakładki i wiele innych informacji możemy uporządkować dokładnie według naszych upodobań.

5 WYNIKI WYSZUKIWANIA Z DUŻYM PODGLĄDEM

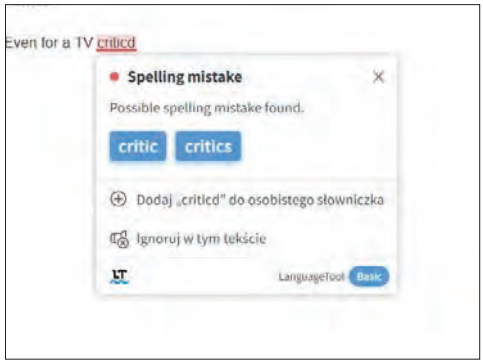
Wygodnie byłoby zainicjować bezpośrednio w przeglądarce wyszukiwanie z dużym podglądem znalezionych stron. Teraz z rozszerzeniem **SearchPreview** jest to możliwe. Działa ono w Google, ale też w alternatywnych wyszukiwarkach jak DuckDuckGo. SearchPreview instalujemy jak zwykle w menu rozszerzeń Firefoxa (ctrl+shift+A, potem wpisujemy **SearchPreview** w pasku wyszukiwania). Rozszerzenie działa od razu. Jeśli jednak nasze wyniki wolimy przeglądać raczej w formie kompaktowej i bez obrazu, to w oknie zarządzania dodatkami Firefoxa możemy łatwo wyłączyć rozszerzenie.

6 POBIERANIE KLIPÓW WIDEO W FIREFOXIE

Niektóre wideo są tak dobre, że chce się je zapisać na dłużej. Z rozszerzeniem **Video DownloadHelper** jest to tak proste, jak tylko można to sobie wyobrazić. Po instalacji u góry na pasku rozszerzeń u góry okna przeglądarki pojawi się mała ikona. Jeśli na danej stronie dostępne są klipy wideo, ikona zrobi się kolorowa. Klikamy na nią, aby wyświetlić klipy dostępne do pobrania. Wskazówka: Dla niektórych stron musimy jeszcze zainstalować mały program dodatkowy, zostaniemy o to poproszeni. Teraz na YouTube, Dailymotion, Twitch i wielu innych stronach możemy zacząć polowanie na klipy.

7 PRZEŁAMUJEMY BARIERY JĘZYKOWE

Jeśli często redagujemy teksty w językach obcych, to rozszerzenie Language Tool sprawdzi nasze wpisy na Facebooku, Twitterze, Gmailu i wielu innych stronach pod kątem błędów i automatycznie zaproponuje poprawki. Po instalacji (ctrl+shift+A, wpisanie **Language Tool** do paska wyszukiwania) w oknie tekstowym, na przykład Gmail, po prawej stronie pojawi się niebieski haczyk. Klikamy na niego, aby zmienić język docelowy. Już podczas wpisywania ikona wyświetli ewentualne błędy ortograficzne i gramatyczne. System działa aktualnie w prawie 30 językach.



NOWY NUMER JUŻ W SPRZEDAŻY

SPECIAL 1/2021

Nowy numer Komputer Świat Special 1/2021 zawiera ***poradniki do Windows, Androida i Office, Płytę Ratunkową 2020****, pełną wersję do optymalizacji i 50 najlepszych narzędzi do systemu. W jednym wydaniu zostały zebrane razem triki dla użytkowników komputera i smartfona*

Już jest w sprzedaży nowy numer Komputer Świat Special 1/2021 z płytą zawierającą 50 najlepszych narzędzi do Windows i Płytę Ratunkową 2020 oraz z pełną wersją Ashampoo WinOptimizer 2020.

W wydaniu znalazły się wskazówki krok po kroku dotyczące instalacji Windows oraz migracji systemu i użytkownika na nowy komputer, rozwiązywania problemów i korzystania z przydatnych narzędzi systemowych. Przeczytamy też, jak przenieść się na nowy smartfon bez utraty danych i jak przejąć kontrolę nad Androidem, korzystając z ADB.

Wszystkie poradniki i wskazówki zostały podzielone na działy: **Na start** (czyli bonusy dla Czytelników: pełna wersja Ashampoo WinOptimizer i DVD 2 w 1), **Windows – to trzeba wiedzieć** (poradniki krok po kroku i najlepsze wskazówki dotyczące najważniejszych zagadnień i najczęstszych problemów), **Ukryte funkcje i narzędzia** (wskazówki krok po kroku do bardziej zaawansowanych funkcji i ciekawych narzędzi), **Praca z domu** (porady do Excela, Teams, Worda, Outlooka i do przesyłania plików), **Android – to warto wiedzieć** (najważniejsze poradniki do Androida: migracja, ADB, Twój telefon w Windows).

Zapraszamy!

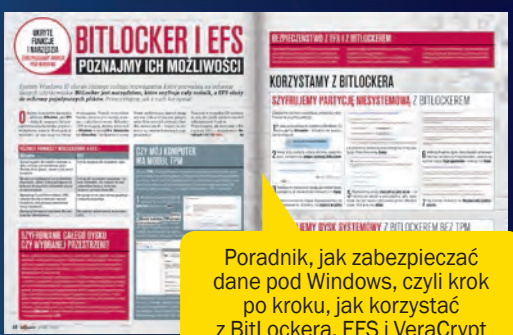
Zarejestruj kod z płyty na stronie ksplus.pl
Otrzymasz gratis e-wydanie,
ISO płyty i pełną wersję Ashampoo WinOptimizer 2020

W DOBRYCH KIOSKACH ORAZ NA LITERIA.PL
E-WYDANIE KUPISZ NA KSPLUS.PL

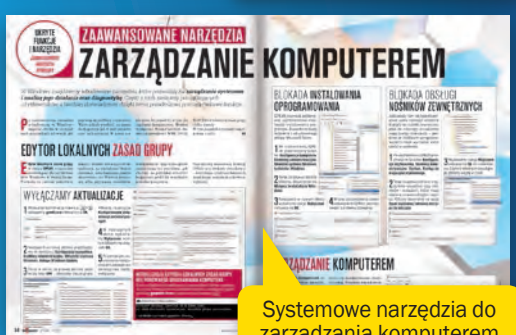
Jak rozwiązywać problemy z logowaniem

Wszystko, co trzeba wiedzieć o instalacji systemu, także gdy chcemy zainstalować więcej niż jeden system na jednym komputerze

Jak przeprowadzić migrację systemu i użytkownika na nowy komputer



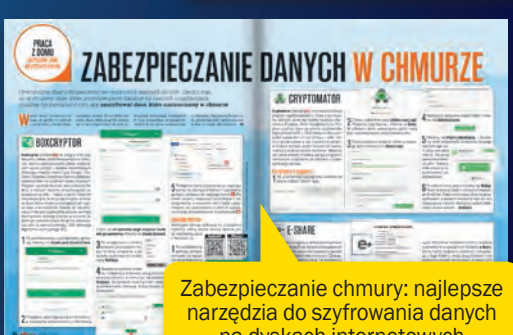
Poradnik, jak zabezpieczać dane pod Windows, czyli krok po kroku, jak korzystać z BitLockera, EFS i VeraCrypt



Systemowe narzędzia do zarządzania komputerem

Jak korzystać z PowerShella: najciekawsze polecenia, które mogą się przydać na co dzień

Wygodne sposoby na przesyłanie dużych plików



Zabezpieczanie chmury: najlepsze narzędzia do szyfrowania danych na dyskach internetowych

Migracja na nowy telefon bez utraty danych

Zarządzanie Androidem: na co pozwala ADB

WARTO KUPIĆ KSIĄŻKI DOSTĘPNE W KSPLUS.PL

KURS JAVASCRIPT, HTML, CSS

Tworząc własne projekty, takie jak strona internetowa, gra i aplikacje online, krok po kroku uczymy się podstaw JavaScript, HTML, CSS. Na DVD: narzędzia dla programistów i pliki projektów.

MINECRAFT UCZY PROGRAMOWAĆ

Poradnik, jak programując, zmieniać grę i ułatwiać sobie rozgrywkę. Na DVD: narzędzia programistyczne i pliki projektów.

GIMP KROK PO KROKU

Jak korzystać z najlepszego darmowego zamiennika Photoshopa: poprawiać zdjęcia, retuszować twarze i sylwetki, tworzyć fotomontaże. Na DVD: GIMP i inne najlepsze programy graficzne.

5 opcji do wyboru!

KOMPUTER ŚWIAT

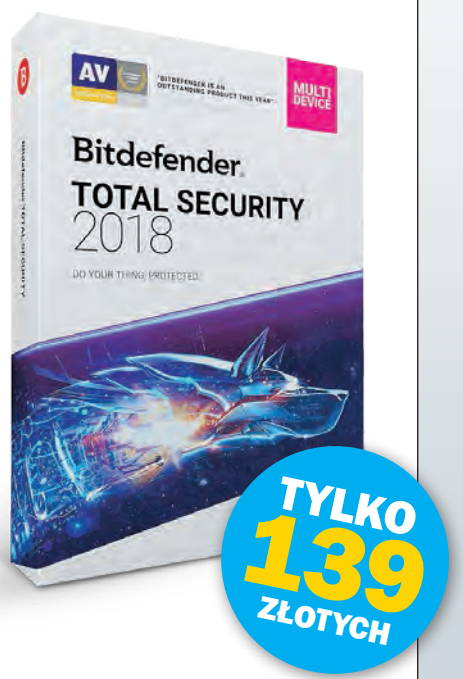
1 OSZCZĘDZASZ PONAD 55 ZŁOTYCH

12 WYDAŃ KOMPUTER ŚWIATA

- Dogłębne testy sprzętu i programów
- Praktyczne porady
- Interesująca wiedza
- Gorące nowości
- Pełne wersje programów w każdym numerze
- E-wydanie zawsze gratis
- Atrakcyjne bonusy tylko dla Czytelników
- **Usługa KŚ+**: nowatorski i wygodny dostęp do programów z dowolnego komputera

2 Z PROGRAMEM O WARTOŚCI 244 ZŁ

LICENCJA NA 1 ROK, NA 5 URZĄDZEŃ



12 WYDAŃ KOMPUTER ŚWIATA + BITDEFENDER TOTAL SECURITY multi device

- Zoptymalizowana prędkość i wydajność na wielu platformach
- Wielowarstwowa ochrona zabezpiecza twoje pliki
- Większa prywatność z Ochroną Kamery Internetowej
- Bezkonkurencyjne wykrywanie złośliwego oprogramowania
- Pełna Ochrona dla systemów Windows, macOS, iOS i Android

OFERTA DOSTĘPNA TYLKO NA WWW.LITERIA.PL

1. Ofertę zamów na literia.pl
2. Pobierz plik instalacyjny programu **Bitdefender Total Security** ze strony **http://tiny.pl/glj8p**
3. Zainstaluj program na swoim urządzeniu
4. Wpisz klucz rejestracyjny otrzymany drogą elektroniczną

ZAMÓW
PRENUMERATĘ JUŻ DZIŚ

INTERNET: kup na **www.ks.literia.pl**
E-MAIL: napisz na adres **prenumerata.axel@qg.com**
TELEFON: zadzwoń pod **22 349 90 71** lub **801 000 869**

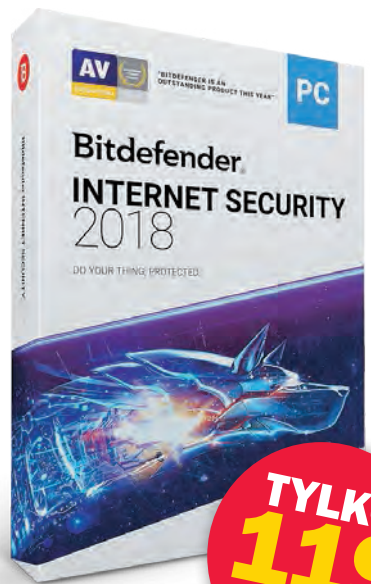
OFERTY WAŻNE NA TERENIE POLSKI

PRENUMERATA

UWAGA!
LICZBA ZESTAWÓW OGRANICZONA, OFERTY DOTYCZĄ PROGRAMÓW W WERSJI CYFROWEJ

3 Z PROGRAMAMI O WARTOŚCI 157 ZŁ

LICENCJA NA 1 ROK, NA 1 KOMPUTER I NA 1 SMARTFON Z SYSTEMEM ANDROID



TYLKO 119 ZŁOTYCH

12 WYDAŃ KOMPUTER ŚWIATA
+ BITDEFENDER INTERNET SECURITY

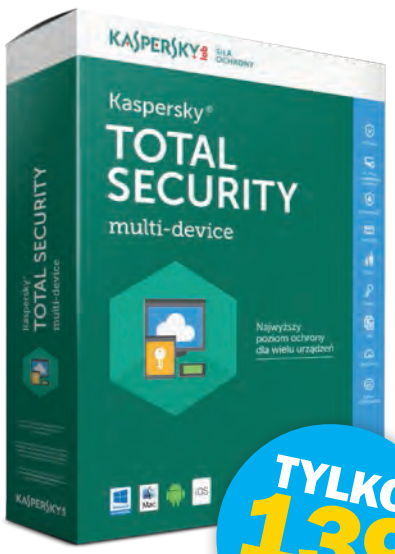
- Najlepsza ochrona systemu Windows i urządzenia z systemem Android
- Ochrona kamery internetowej
- Wielowarstwowa ochrona zabezpieczająca pliki
- Odzyskaj smartfon w przypadku jego utraty

OFERTA DOSTĘPNA TYLKO NA WWW.LITERIA.PL

1. Ofertę zamów na literia.pl
2. Pobierz plik instalacyjny programu na komputer:
   Bitdefender Internet Security
   ze strony **http://tiny.pl/g4mgm**
   Pobierz aplikację na smartfon:
   Bitdefender Mobile Security dla Androida
   ze strony **http://tiny.pl/g4mgg**
3. Zainstaluj na swoim urządzeniu
4. Wpisz klucze rejestracyjne otrzymane drogą elektroniczną

4 Z PROGRAMEM O WARTOŚCI 199 ZŁ

LICENCJA NA 1 ROK, NA 2 URZĄDZENIA



TYLKO 139 ZŁOTYCH

12 WYDAŃ KOMPUTER ŚWIATA
+ KASPERSKY TOTAL SECURITY multi-device

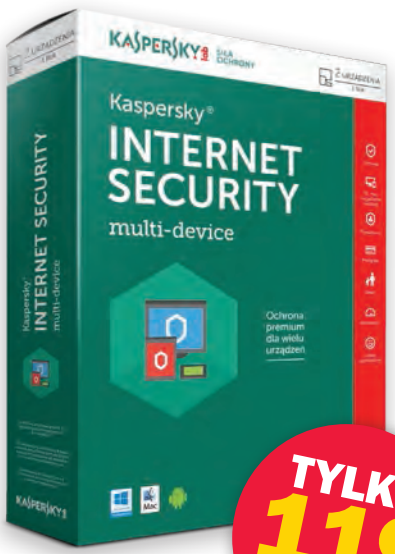
- Ochrona twojej rodziny – prywatności, wspomnień oraz danych
- Dodatkowa warstwa ochrony dla zakupów i transakcji finansowych online
- Ochrona dzieci – dzięki narzędziu Kaspersky Safe Kids
- Ochrona komputerów PC oraz Mac, urządzeń z systemem Android, a także iPhone'ów i iPadów

OFERTA DOSTĘPNA TYLKO NA WWW.LITERIA.PL

1. Ofertę zamów na literia.pl
2. Pobierz plik instalacyjny programu
   Kaspersky Total Security multi-device
   ze strony **www.kaspersky.pl/do-pobrania**
3. Zainstaluj program na swoim urządzeniu
4. Wpisz klucz rejestracyjny otrzymany drogą elektroniczną

5 Z PROGRAMEM O WARTOŚCI 159 ZŁ

LICENCJA NA 1 ROK, NA 2 URZĄDZENIA



TYLKO 119 ZŁOTYCH

12 WYDAŃ KOMPUTER ŚWIATA
+ KASPERSKY INTERNET SECURITY multi-device

- Ochrona komputerów PC i Mac oraz urządzeń z Androidem przed cyberatakami, szkodliwymi programami ransomware i innymi zagrożeniami
- Zabezpieczenie prywatności (w tym kamer internetowych)
- Dodatkowa warstwa ochrony dla zakupów i transakcji finansowych online
- Ochrona tożsamości, plików i innych zasobów

OFERTA DOSTĘPNA TYLKO NA WWW.LITERIA.PL

1. Ofertę zamów na literia.pl
2. Pobierz plik instalacyjny programu
   Kaspersky Internet Security multi-device
   ze strony **www.kaspersky.pl/do-pobrania**
3. Zainstaluj program na swoim urządzeniu
4. Wpisz klucz rejestracyjny otrzymany drogą elektroniczną

Kasia Tez

O PIECZENIU **CHLEBA**

Jak to mówią: udawaj, że nic nie jest zaskakujące, a nic cię nigdy nie zaskoczy. Kolejny raz czytam w internetach rozmowy ze znanymi i nieznanymi ludźmi, którzy w czasie pandemii odkryli przyjemność pieczenia chleba. Każdy teraz piecze chleb! Na zakwasie, bez zakwasu, z orzechami, z kozieradką, bez kozieradki. Przepisy na chleb podają już nawet portale informacyjne. A widzieliście, ile na Facebooku jest grup piekarzy chleba? Sprawdziłam z czystej ciekawości. À propos ciekawości – muszę ją nieustannie rozbudzać, bo jak mówił André Siegfried, „koniec ciekawości to już jest starość". No to w obronie młodości ciekawi mnie nawet praktyka pieczenia domowego chleba. Wcześniej nikt nie miał czasu na takie fanaberie, ale teraz? Teraz jest czas nawet na wypieki. Na FB jest kilkanaście grup, które upajają się rodzajami mąki, robieniem zakwasu, foremkami i jutowymi workami, w które można później schować pandemiczny bochenek. Niektórzy są na tych grupach tak aktywni, że chyba nawet nie mają czasu na pracę zdalną. Żeby tego było mało, są i tacy, którzy skrzykują się na wspólne wypiekanie online, a jeszcze inni proponują płatne i bezpłatne kursy pieczenia chleba. Potem następuje oczywiście seria reporterskich zdjęć i opowieści z każdego etapu chlebowej produkcji. W sumie czuję się nawet dość niezręcznie, że jeszcze nie dołączyłam do grona domowych wypiekaczy. Może to jest sposób na covidowy smutek, który dopada każdego. Dorota Masłowska śpiewała kiedyś: *Chleb se wypieka, o śmierci już nie marzy* – może coś w tym jest. W tym pieczeniu i w samym chlebie. Jedna dziewczyna napisała na grupie, że drożdże jej szumią w głowie i czuje się świetnie. Cokolwiek to znaczy, ale kusi. Jeśli drożdże potrafią tak zamieszać w bani, a samo wypiekanie tak fascynuje, że zapomina się nawet o śmierci, to ja w to wchodzę. Taniej wyjdzie niż jakieś piguły. Zresztą, jak się czyta te ekscytujące komentarze, to już się chce biec po drożdże.

Jest więc nadzieja w narodzie, że nie sczeźnie marnie. Spora grupa wyjdzie z pandemii obronną ręką z uśmiechem na ustach. Dotarłam do informacji, których potrzebowałam. Otóż, cytuję: *Przyrządzanie wypieku to, według psychologów z Uniwersytetu w Bostonie, naturalne lekarstwo na stres. Podobnie jak medytacja dla joginów. Dlaczego? Bo w trakcie pieczenia ciasta koncentrujemy się na przepisie oraz wykonujemy serię ruchów, które odprężają ciało i umysł. Mieszamy składniki, miksujemy mikstury, a następnie zanurzamy dłonie w miękkim cieście, by uformować z niego pyszną słodycz... To najprostszy sposób na poprawę humoru.* Ale to jeszcze nie wszystko. *Eksperci przekonują, że pieczenie jest również użytecznym narzędziem komunikowania się dla osób mających trudności z wyrażaniem uczuć w słowach. Własnoręczny wypiek może symbolizować podziękowanie lub skrywaną sympatię.* No i czy to nie jest genialne? Nie dość, że przynosi radość, odstresowuje niczym buddyjska medytacja, to jeszcze pomaga w komunikacji międzyludzkiej. Ludzie! Przestajemy się smucić, kończymy z oglądaniem seriali, tylko po drożdże i do blachy! Przepisy na chleb znajdziecie w internetach, już prawie na każdej stronie! **kt**

Jurek Łabuda

SZACUNY 2020 ROZDANE

Zaiste dni ostatnie nadchodzą. Dlaczego? Ostatnio mi kilka razy zaimponowano. Zaimponowały mi takie firmy i instytucje, w które trochę przestałem wierzyć. Na przykład totalnie zaimponowało mi Apple. Dwa razy. Po raz pierwszy, gdy przeszli na procesory ARM. Wyszli z rodziny Intela, odeszli od architektury x86, żeby wrócić do architektury ARM, na której już budowali Power Maki. Mimo że to progres nieoczywisty (architektura RISC to nie jest nic nowego), to pokazuje dwie rzeczy. Po pierwsze, Apple jest zbyt duże, żeby upaść. Nawet jeśli ta decyzja nie wypali, to ktoś sobie uświadomił, że i tak dadzą sobie radę. Po drugie, widać, że jednak mają plan i konsekwentnie rozwijają swoją wizję technologii. Wytyczają ścieżki po dekadach udawanego postępu typu nowa wtyczka albo brak ładowarki. To jednak nie koniec. Postawili się Facebookowi i dali możliwość blokowania śledzenia naszego życia w aplikacjach na iOS. Facebook oczywiście zaatakował. Czytałem kupione przez nich artykuły, w których mówią, że jeśli Apple da nam możliwość zachowania prywatności, to ucierpi na tym mały biznes. Tak, dobrze czytacie. Facebook przejmuje się małym biznesem. Pod warunkiem oczywiście, że nie jest to biznes reklamowy czy wydawniczy. To jest tak smaczne…

Zaimponowała mi amerykańska demokracja. Mimo kryzysu i morza złych emocji obroniła się (chociaż nie powinienem zapeszać, bo w momencie, jak to piszę, jeszcze nie było zaprzysiężenia).

Zaimponowało mi AMD. Po dekadzie dość upokarzającej dla AMD dominacji NVIDII na rynku kart graficznych wystrzelili serię RX 6800, która według zapowiedzi ma zjadać większość rodziny kart RTX na śniadanie. Cenowo i wydajnościowo. Nawet jeśli potwierdzi się połowa plotek, to i tak będzie co świętować. Oczywiście NVIDIA zaraz czymś odpowie, ale to właśnie jest w technologii najfajniejsze.

Zaimponował mi Blizzard. Społeczność fanów gry Diablo zjadła ich żywcem, gdy ogłosili, że nowe Diablo będzie grą mobilną. O matko, memów, szydery i zwykłego hejtu wylał się na Blizzarda ocean. Po części zasłużenie, bo jak to – nie będzie Diablo na PC. Ale poszli w zaparte i zrobili to Diablo. I jest dobre. To znaczy tak dobre, jak może być gra na smartfon, ale jest klimat i gra działa dobrze. W przeciwieństwie do Cyberpunka na PlayStation 4.

No właśnie. Cyberpunk 2077. Też mi zaimponował. Zanim polecą w moją stronę pomidory i pochodnie – tak, CD Projekt RED mi zaimponował. Grałem na PC, więc 99 procent problemów z grą mnie nie dotyczy, ale zwalenie wersji konsolowej i nadęcie balonika oczekiwań to był błąd kardynalny, nie do obrony. Natomiast z perspektywy ratowania sytuacji PR-owo, CDPR zrobił wszystko. Obiecali, że każdy będzie mógł grę zwrócić i poszli za słowem, co spowodowało konflikt z Sony i wycofaniem Cyberpunka z PlayStation Store. Bolesne finansowo i wizerunkowo, ale dla graczy korzystne – będą mogli zwrócić grę, czego Sony w przypadku wersji cyfrowych nigdy nie robiło. Szacun. Bolesny, ale szacun dla PR. **jł**

Legendarna technologia antywirusowa

Niezauważalne działanie, bezpieczne płatności online i wiele więcej!

WYPRÓBUJ ZA DARMO NA www.eset.pl

eset
ENJOY SAFER TECHNOLOGY™

NAJNOWSZE WYDANIA

KŚ+ NA www.ksplus.pl E-WYDANIA ZAWSZE NAJTANIEJ!

KOLEJNY NUMER **KOMPUTER ŚWIAT 3/2021** W SPRZEDAŻY **OD 1 LUTEGO 2021**

KSIĄŻKA
KOMPUTER ŚWIAT BIBLIOTECZKA 6/2020
JUŻ W SPRZEDAŻY

NOWOŚĆ

KURS JAVASCRIPT, HTML, CSS

- Tworząc własne projekty, takie jak strona internetowa, gra i aplikacje online, krok po kroku uczymy się podstaw JavaScript, HTML, CSS
- Na DVD: narzędzia dla programistów i pliki projektów

KOMPUTER ŚWIAT SPECIAL 1/2021
JUŻ W SPRZEDAŻY

TRIKI: WINDOWS, ANDROID, OFFICE

- Poradniki do Windows, Androida i Office: kompendium wiedzy użytkownika komputera i smartfona
- DVD 2w1: 50 najlepszych narzędzi do Windows oraz Płyta Ratunkowa 2020

NOWY NUMER
KOMPUTER ŚWIAT TWÓJ NIEZBĘDNIK 6/2020
W SPRZEDAŻY OD 9 GRUDNIA

NAJLEPSZE NA 2021 ROK +4 KURSY

- ESET i najlepsze programy w najnowszych wersjach na 2021 rok: systemowe, biurowe, debiuty i inne
- W KŚ+: 7 pełnych wersji o wartości 1100 złotych
- Na DVD: ponad 100 programów w 17 kategoriach

KSIĄŻKA
KOMPUTER ŚWIAT BIBLIOTECZKA 2/2020
PONOWNIE W SPRZEDAŻY W SIECI SALONÓW EMPIK

JAVA OD PODSTAW

- Kurs programowania na prostych przykładach: jak tworzyć programy, gry, aplikacje na Androida i boty
- Na DVD: najlepsze narzędzia programistyczne i skrypty do projektów opisanych we wskazówkach

Komputer Świat od 1998 roku

Adres redakcji: 02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 49
internet: www.komputerswiat.pl, forum.komputerswiat.pl
e-mail: redakcja@komputerswiat.pl

Rafał Kamiński (rk)
redaktor naczelny

Tomasz Paczuski (tpa)
z-ca redaktora naczelnego, szef wydania drukowanego

Agnieszka Al-Jawahiri (aa)
z-ca redaktora naczelnego, szef wydań specjalnych

Robert Graczyk (rg)
redaktor naczelny komputerswiat.pl

Arkadiusz Świostek (aś)
z-ca red. naczelnego komputerswiat.pl

Łukasz Gołąbiowski (łg)
redaktor, wydawca komputerswiat.pl

Mariusz Michalski (mm)
redaktor

Piotr Kwiatkowski (pkw)
redaktor

Paweł Krzyżanowski (pk)
redaktor

Tomasz Kurzak (tk)
redaktor

Bartłomiej Sieja (bs)
redaktor

Rafał Rudnicki (rr)
redaktor

Jolanta Rososińska
korekta

Robert Dobrzyński
dyrektor artystyczny

Mariusz Rybak
redaktor graficzny

Jacek Wąsowski (jw)
projekty specjalne

WSPÓŁPRACOWNICY (w tym wydaniu):
Dawid Długosz (dd), Krzysztof Dziedzic (kd), Konrad Jagaciak (kj), Mariusz Kolmer (mk), Adrian Kotowski, Damian Lejnert (dj), Jerzy Łabuda (jł), Tomasz Mileszko (tm), Paweł Ponczek, Roman Rechenek, Agnieszka Serafinowicz, Joachim Snoch (js), Katarzyna Tez (kt), Jakub Tobiasz (jt), Alicja Żebruń (aż)

ringier axel springer

Wydawca: RINGIER AXEL SPRINGER POLSKA Sp. z o.o.
Członek Izby Wydawców Prasy i Związku Kontroli Dystrybucji Prasy
www.ringieraxelspringer.pl
Adres: 02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 49
tel. 22 778 61 03

Prezes Zarządu: Mark Dekan
Prezes Honorowy: Wiesław Podkański
Dyrektor Generalny: Marcin Biegluk
Dyrektor Finansowy: Krzysztof Stopa
Dyrektor Sprzedaży: Mariusz Wąsiński
Dyrektor Marketingu: Olga Korolec

media impact

Biuro reklamy: Media Impact
reklama.warszawa@mediaimpact.pl
tel. 12 2600200 (BOK)

Business Project Manager: Paweł Bulwan
Dział personalny: Monika Remiszewska
Księgowość: Katarzyna Fita (dyrektor)
Kolportaż: Rafał Kamiński (dyrektor)
Produkcja: Mariusz Gajda
Druk: Walstead Kraków Sp. z o.o.

Prenumerata i egzemplarze archiwalne:
tel. 22 3367901, infolinia 801000869;
e-mail: prenumerata.axel@qg.com (zamówienia)

Sprzedaż internetowa: www.literia.pl
Prenumerata zagraniczna: www.literia.pl
E-wydania: ksplus.pl

Redakcja nie zwraca materiałów niezamówionych, zastrzega sobie prawo redagowania nadesłanych tekstów, nie odpowiada za treść zamieszczanych reklam i ogłoszeń

Zabroniona jest bezumowna sprzedaż czasopisma po cenie niższej od ceny detalicznej ustalonej przez wydawcę. Sprzedaż numerów aktualnych i archiwalnych po innej cenie jest nielegalna i grozi odpowiedzialnością karną.

WYDANIE SPECJALNE!

DOWIEDZ SIĘ, JAK

- rozwiązywać problemy z systemem
- przenieść Windows na nowy dysk
- przejąć kontrolę nad Androidem

POZNAJ

- ukryte i zaawansowane funkcje Windows
- przydatne triki do systemu i programów

NA DVD

dwie płyty w jednej:

- 50 najlepszych narzędzi do Windows
- Płyta Ratunkowa 2020

WYDANIE KUPISZ W PUNKTACH Z PRASĄ ORAZ NA **LITERIA.PL**
E-WYDANIE DO NABYCIA W KŚ+ – **KSPLUS.PL**

NOWA KSIĄŻKA
JUŻ W SPRZEDAŻY

NAUCZ SIĘ, JAK

- od podstaw tworzyć funkcjonalne strony internetowe
- jak zrobić grę przeglądarkową i proste aplikacje online
- w praktyce korzystać z JavaScript, HTML, CSS

NA DVD

- najlepsze narzędzia dla programistów i webmasterów
- pliki projektów opisanych w książce

W KŚ+

- obraz ISO płyty
- e-wydanie książki

KSIĄŻKĘ KUPISZ W PUNKTACH Z PRASĄ ORAZ NA LITERIA.PL
E-WYDANIE DO NABYCIA NA KSPLUS.PL

16 STRON EKSTRA

USA | ROSJA | CHINY | INDIE | JAPONIA | IRAN | IZRAEL

TECHNOLOGIE MILITARNE NAJWIĘKSZYCH ARMII ŚWIATA

Komputer Świat

TECHNOLOGIE MILITARNE NAJWIĘKSZYCH ARMII ŚWIATA

- Stany Zjednoczone zbroją się w drony
- Armia Rosji szybko się unowocześnia
- Chiny mają ponad dwa miliony żołnierzy

WARTO WIEDZIEĆ:

INDIE

Wydatki na wojsko to 46 miliardów dolarów rocznie

JAPONIA

Formalnie armia ma służyć tylko do samoobrony

IRAN

Największy potencjał militarny na Bliskim Wschodzie

IZRAEL

Stawia na technologiczny rozwój swojej armii

USA: NAJWIĘKSZA ARMIA ŚWIATA

Każda armia ma swoje tajne sekrety, których dobrze strzeże przed cywilami, niemniej wiele elementów wyposażenia jest jawnych. ***Czym dysponuje najpotężniejsza armia świata – siły zbrojne Stanów Zjednoczonych?***

Trzeba pamiętać, że nawet stare systemy wojskowe nie muszą być przestarzałe, doskonałym tego przykładem jest fakt, że Stany Zjednoczone aż do 2050 roku planują używać bombowca strategicznego Boeing B-52 Stratofortress – a pierwszy lot prototypu B-52 (YB-52) miał miejsce 15 kwietnia 1952 roku! W naszym zestawieniu B-52 nie znajdziecie, bo nawet uwzględniając rozwiązania i systemy, które weszły na uzbrojenie armii USA w XXI wieku, z całą pewnością wiele pominęliśmy. Nie sposób w jednym artykule zaprezentować bogactwa arsenału najpotężniejszej armii świata, niemniej i tak przegląd ten będzie ciekawym zbiorem informacji!

Bezzałogowy aparat latający RQ-7 Shadow

Ten niewielki (rozpiętość skrzydeł, zależnie od wersji, od 3,89 m w wersji A do 4,3 m w wersji B), wystrzeliwany z pneumatycznej katapulty dron rozpoznawczy wykorzystywany jest przez Armię Stanów Zjednoczonych do zadań zwiadowczych, rekonesansu taktycznego, obserwacji, namierzania celów dla innych jednostek czy oceny szkód bitewnych (czyli na przykład potwierdzenia, czy cel namierzony i zaatakowany za pomocą innych środków bojowych został faktycznie unieszkodliwiony). Shadow (z ang. „cień") wyposażony jest standardowo w żyroskopowo i cyfrowo stabilizowaną kamerę, chłodzoną ciekłym azotem, pracującą zarówno elektrooptycznie, jak i w podczerwieni. Obraz dostarczany jest w czasie rzeczywistym do naziemnej stacji kontrolnej (może to być stacja mobilna na pojeździe transportowym) za pośrednictwem mikrofalowego pasma radiowego (tak zwane pasmo C od około 4 GHz do 8 GHz).

Haubica M777

Haubica M777 to element uzbrojenia produkowany przez inny kraj, w tym przypadku Wielką Brytanię. Choć wydawałoby się, że artyleria holowana to coś przestarzałego, w rzeczywistości ten typ uzbrojenia wciąż z powodzeniem jest wykorzystywany w armiach całego świata. Ze 155-milimetrowej haubicy M777 korzysta US ARMY oraz US Marine Corps. Stany Zjednoczone korzystają z ponad tysiąca tego typu haubic. Przykładem użycia bojowego było rozmieszczenie wielu baterii haubic M777 od listopada 2018 roku do kwietnia 2019 roku wzdłuż irackiej granicy z Syrią, w celu wsparcia strony walczącej z oddziałami ISIS. Artyleria przyczyniła się do zdobycia ostatniego miasta opanowanego przez ISIS i zwycięstwa w bitwie o Baghuz.

Lotniskowiec klasy Gerald R. Ford

Najpotężniejszy lotniskowiec świata, zbudowany w celu zastąpienia wycofanego pierwszego nuklearnego lotniskowca USS Enterprise – jedynego powstałego przedstawiciela klasy Enterprise. Oprócz tego przyszłe lotniskowce klasy Ford mają zastąpić aktualnie wykorzystywane przez flotę US NAVY lotniskowce klasy Nimitz. Trzeci lotniskowiec klasy Ford ma nosić właśnie nazwę USS Enterprise. Podobnie jak klasa Nimitz, lotniskowiec USS Gerald R. Ford – pierwszy przedstawiciel nowej klasy – jest również „stutysięcznikiem", ale podobne gabaryty różni skok technologiczny. To właśnie klasa Ford jest pierwszym na świecie lotniskowcem wyposażonym fabrycznie w elektromagnetyczną wyrzutnię (EALS – Electromagnetic Aircraft Launch System). Ten potężny okręt zasilany jest przez dwa, skonstruowane specjalnie na potrzeby tej jednostki reaktory nuklearne A1B o większej mocy niż starsze reaktory A4W, wykorzystywane przez lotniskowce klasy Nimitz. Według danych World Nuclear Association szacowana moc termiczna reaktora A1B to około 700 MW, co jest wartością o 25 procent wyższą niż w reaktorach A4W. O nowoczesności i skali zastosowanych w tym okręcie (i w całej klasie Ford) rozwiązań świadczy to, że US NAVY oczekuje, iż lotniskowce tej klasy pozostaną użyteczne do roku... 2105. Okręt ten dysponuje po prostu pokaźnym zapasem energii, z której mogą korzystać przyszłe rozwiązania.

Lockheed Martin F-22 RaptorK

Wszedł on na wyposażenie sił powietrznych USA w tym wieku i jest jednym z bardzo niewielu w pełni operacyjnych samolotów bojowych 5. generacji. Nie ulega zatem wątpliwości, że jest to jeden z najnowocześniejszych samolotów bojowych świata. Jednak swoistym paradoksem jest też to, że produkcja F-22 została zakończona w 2011 roku. Zatem ów nowoczesny sprzęt... nie jest już produkowany. Co więcej, jego produkcja nie będzie wznowiona, nie ma też planów rozwojowych tej konstrukcji. F-22 RaptorK stanowi więc tyleż interesujący, co zamknięty rozdział w siłach powietrznych USA. Nigdy nie trafi do żadnego innego kraju, a USA dysponujące 195 sztukami F-22 jest i pozostanie jedynym użytkownikiem tych samolotów.

Northrop Grumman MQ-8B Fire Scout

Interesujący wielozadaniowy dron-helikopter, wykorzystywany przez oddziały amerykańskich Marine Corps oraz US NAVY. Dzięki pokładowym systemom radarowym drony te dają poszerzone pole obserwacji, ale Fire Scout może być wyposażany również w precyzyjne, laserowo kierowane środki rażenia.

Karabin wyborowy M110

Karabin wyborowy na amunicję NATO 7,62 x 51 mm może korzystać również z nabojów 6,5 x 48 Creedmoor. Jest to broń półautomatyczna o skutecznym zasięgu strzału ocenianym na 800 metrów. Karabin ten opracowany został jako następca starszego M24 SWS (Sniper Weapon System) i również jest przeznaczony przede wszystkim dla snajperów, strzelców wyborowych.

Samobieżny moździerz M1129 MCV-B

Mamy tu do czynienia z artylerią stromotorową (moździerzem) posadowioną na podwoziu Strykera. MCV-B to skrót od Mortar Carrier Vehicle version B. Głównym uzbrojeniem tego pojazdu jest moździerz kalibru 120 mm lub 81 mm.

Lockheed Martin RQ-170 Sentinel

Sylwetka tego pojazdu to przykład zastosowania koncepcji „latającego skrzydła". Dokładne informacje na temat tego bezzałogowca pozostają tajne. Nie ma podanych do wiadomości publicznej informacji na temat silnika napędzającego Sentinela, tym samym trudno cokolwiek wyrokować w kwestii jego faktycznych zdolności manewrowych, prędkości, pułapu czy zasięgu. Wszelkie informacje na temat wyposażenia i możliwości tego pojazdu, jakie można znaleźć w publicznie dostępnych źródłach, pozostają jednak spekulacjami, często opartymi na eksperckiej wiedzy analizujących ten pojazd. To samo dotyczy deklaracji irańskiego rządu, który chwalił się na przełomie 2011 i 2012 roku, że przechwycił egzemplarz RQ-170 Sentinel w przestrzeni powietrznej Iranu, a następnie za pomocą metod inżynierii wstecznej odtworzył i zbudował własne pojazdy na podstawie przechwyconej maszyny. Jedyną informacją potwierdzoną przez Amerykanów jest fakt przechwycenia egzemplarza takiej maszyny przez irańskie służby, dron ten jednak nie był wykorzystywany przez Armię USA i jakiekolwiek jednostki działające w jej strukturach, lecz przez CIA. Sentinele znajdują się na wyposażeniu stacjonujących w Creech Air Force Base w stanie Nevada testowych Eskadr Rozpoznawczych (30th Reconnaissance Squadron i 44th Reconnaissance Squadron).

Wóz bojowy M1128 MGS

Transporter opancerzony Stryker okazał się świetną platformą dla wielu różnych, zmodyfikowanych pojazdów i właśnie wóz bojowy M1128 MGS (Mobile Gun System) jest jednym z takich rozwiązań. W istocie mamy tu do czynienia z lekkim czołgiem na kołach. Niskoprofilowa, stabilizowana wieżyczka zamocowana na M1128 uzbrojona jest w gwintowaną czołgową armatę kalibru 105 mm (M68A1E4) z hamulcem wylotowym i automatycznym mechanizmem ładującym.

INNE WYPOSAŻENIE

SAMOLOT PIONOWEGO STARTU BELL BOEING CV-22B OSPREY

Wielozadaniowy, transportowy samolot pionowego startu, co jest możliwe dzięki temu, że mamy w tym przypadku do czynienia z wiropłatem wyposażonym w wirniki osadzone na obrotowych zasobnikach silników. Pojazd w ten sposób łączy zalety helikopterów (możliwość pionowego startu i lądowania) z dużym zasięgiem i prędkością osiąganymi przez zwykłe płatowce wyposażone w silniki turbośmigłowe. Armia USA nie od razu przekonała się do tego typu konstrukcji. Osprey jest produkowany od 1988 roku, jednak na stan sił zbrojnych Stanów Zjednoczonych pierwsze egzemplarze trafiły dopiero niemal dwie dekady później.

BEZZAŁOGOWY DRON MQ-1C GREY EAGLE

Stanowi on wersję rozwojową wcześniej wykorzystywanego drona MQ-1 Predator. Ma on mniejsze możliwości od MQ-9 Reapera, ale też nie zawsze wojsko wymaga na tyle zaawansowanych możliwości. Grey Eagle wypełnia lukę potencjału pomiędzy przestarzałym już Predatorem a oferującym znacznie więcej, ale też droższym Reaperem.

SAMOLOT C-145A SKYTRUCK (PZL M28 SKYTRUCK/BRYZA)

Lekki samolot krótkiego startu i lądowania produkowany w polskich zakładach PZL Mielec. Jak się okazuje, Amerykanie też korzystają z czegoś, co zbudowano u nas (choć na bazie konstrukcji z ZSRR)! Z tych lekkich samolotów ogólnego przeznaczenia korzysta amerykański 6th Special Operations Squadron.

Fot. FOX 52 /wikimedia; Łukasz Golowanow & Maciek Hypś/Konflikty.pl/wikimedia/ HGalenko, Magcom, Ranchorunner/iStockphoto.com

ROSJA: DRUGA POTĘGA MILITARNA ŚWIATA

Siły Rosji stanowią drugą, po USA, militarną potęgę świata.
Na wyposażeniu rosyjskich wojsk znajdziemy nie tylko rozwiązania pochodzące z epoki ZSRR, ale i znacznie nowocześniejsze elementy uzbrojenia

Rosja po upadku Związku Socjalistycznych Republik Radzieckich wciąż próbuje być imperialnym graczem na światowym rynku, również w sensie militarnym. Według najnowszego raportu Global Firepower Military Strenght Ranking 2020, jej siły stanowią drugą wojskową potęgę świata. Zgodnie z przyjętym założeniem prezentujemy tu pojazdy i uzbrojenie, które weszło na stan armii Federacji Rosyjskiej w tym wieku. Na wcześniejszych stronach zamieściliśmy już galerię pojazdów, uzbrojenia i elementów wyposażenia najpotężniejszej armii na świecie – Stanów Zjednoczonych. Tym razem czas na jeszcze niedawnego największego „wroga" USA – Federację Rosyjską.

Armatohaubica samobieżna 2S35 Koalicja-SW

Nowoczesna armatohaubica 2S35 Koalicja-SW to następca dotychczasowo wykorzystywanych w armii Rosji haubic 2S19 Msta-S. O ile jednak 2S19 Msta-S była jednostką załogową, to Koalicja-SW jest haubicą z bezzałogową wieżą wyposażoną w zupełnie nową armatę 2A88, kalibru 152 mm. Sprzęt wyposażony został w system automatycznego ładowania amunicji zapewniający szybkostrzelność rzędu 10, 16 czy nawet 22 strzałów na minutę (różne źródła podają różne wartości, 22 strzały to wartość podawana przez źródła rosyjskie, najprawdopodobniej propagandowo przeszacowana). Wydłużona lufa (o długości prawdopodobnie 54 kalibrów) ma nowatorski system chłodzenia i pięcioszczelinowy klasyczny hamulec wylotowy. Wiele szczegółów tej konstrukcji nie jest znanych. W 2019 roku Rosja zaprezentowała również tę haubicę na podwoziu kołowym. Strzelać z niej można wieloma typami amunicji: klasyczną odłamkowo-burzącą, jak również amunicją dymną, oświetlającą czy nawet nuklearną, bądź naprowadzanymi (laserowo lub za pośrednictwem satelitarnej sieci GLONASS) pociskami precyzyjnymi. Jej zasięg przy zastosowaniu standardowej amunicji to około 40 km. Nowy pokładowy system kierowania ogniem może otrzymywać wskazania celów z różnych źródeł (odrębnych stacji dowodzenia, wysuniętych punktów zwiadowczych itp.).

Bojowy wóz piechoty Bumierang-25

Zgodnie z rosyjską nomenklaturą nowy bojowy wóz piechoty Bumierang to platforma średniej kategorii wagowej. Został po raz pierwszy zaprezentowany publicznie na paradzie w Moskwie 9 maja 2015 roku. Na stan armii miał wejść w 2019 roku. Wielu ekspertów od uzbrojenia porównuje elastyczność nowej platformy do amerykańskich Strykerów, co sugerowałoby, że Rosjanie planują różne zastosowania dla podwozia kołowego Bumieranga. Cechą niespotykaną w dotychczasowych, poradzieckich systemach jest znaczne zwiększenie ochrony załogi i przewożonego oddziału desantowego, poprzez zastosowanie między innymi rozwiązań konstrukcyjnych zwiększających odporność na przykład na miny (specjalny profil podwozia podobny do amerykańskich wozów typu MRAP. W przeciwieństwie do wspomnianych amerykańskich Strykerów, Bumierangi nie są póki co wyposażone w aktywne środki samoobrony. Bazowym uzbrojeniem tego wozu jest bezzałogowa lekka wieżyczka z armatą 30 mm i karabinem maszynowym 7,62 mm.

Korweta Bujan

Nowy typ niewielkich korwet rakietowych na wyposażeniu rosyjskiej marynarki to okręty tyleż nieduże (wyporność nieco poniżej 1000 ton), co bardzo niebezpieczne, głównie dlatego, że stanowią platformę bojową dla kierowanych pocisków rakietowych Kalibr-NK (wersja pocisków Kalibr dla okrętów nawodnych). W istocie rakiety Kalibr są odpowiedzią na amerykańskie, przeciwokrętowe kierowane pociski Tomahawk.

Rakiety manewrujące dalekiego zasięgu Raduga Ch-101

Ponownie nie chodzi o samolot, którym jest mocno wysłużony, ale doskonale podatny na modernizacje rosyjski bombowiec strategiczny Tu-95 dalekiego zasięgu, lecz o charakterystyczne (na zdjęciu w kolorze czerwonym) pociski podwieszone pod skrzydłami tegoż samolotu. Są to kierowane rakiety manewrujące dalekiego zasięgu Raduga Ch-101. Cechą wyróżniającą je, na tle wielu innych rakiet samosterujących, jest ich obniżona wykrywalność. Zasięg to – zależnie od źródła – od 3000 do nawet 5000 km, a dokładność trafienia w cel to zaledwie 6–9 metrów. Biorąc pod uwagę, że mogą one przenosić głowicę konwencjonalną o masie 450 kg, te 9 metrów nie robi różnicy. Istnieje też wersja Ch-102 zdolna do przenoszenia głowic nuklearnych o mocy 250 kt. Pociski te w czasie lotu wykorzystują rosyjski system naprowadzania satelitarnego GLONASS.

Ch-47M2 podwieszona pod samolotem bojowym MiG-31K

W tym przypadku to nie samolot jest interesujący, lecz podwieszony pod nim hipersoniczny pocisk rakietowy Ch-47M2 Kindżał. Za pomocą tego pocisku rosyjska armia może razić cele znajdujące się w promieniu 1500–2000 km od miejsca wystrzelenia. W praktyce oznacza to, że pocisk ten, wystrzelony z operujących na wodach międzynarodowych okrętów lub z terytorium rosyjskiego (w tym z obwodu kaliningradzkiego), może osiągnąć cele znajdujące się w całej kontynentalnej Europie. Prędkość pocisku w różnych fazach lotu może dochodzić do 10 Ma (10x prędkość dźwięku). Masa jego głowicy bojowej to 480 kg. Pocisk może przenosić zarówno ładunki konwencjonalne, jak i nuklearne. Warto zauważyć, że stosowane przez Rosjan określenie „hipersoniczny" nie jest do końca prawidłowe, dlatego że wysokie prędkości są uzyskiwane w sposób podobny jak w przypadku rakiet balistycznych, a znaczna prędkość jest nadawana niejako przez samolot-nosiciel tej broni. Nie jest to więc pocisk hipersoniczny w pełnym znaczeniu tego słowa, co nie znaczy, że jest przez to mniej niebezpieczną bronią.

Bojowy wóz piechoty Kurganiec-25

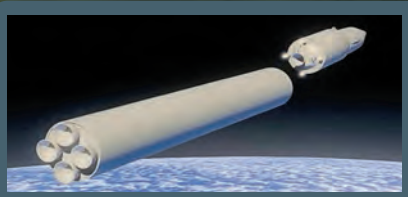
Średni bojowy wóz piechoty na podwoziu z trakcją gąsienicową, zdolny do przewożenia do siedmiu żołnierzy desantu (plus trzyosobowa załoga). Bazowe uzbrojenie tego wozu to bezzałogowa wieża Bumierang-BM, ta sama, którą mieliśmy okazję zobaczyć na wcześniej zaprezentowanym BWP Bumierang-25.

Okręt podwodny projektu 955 – K-549 Kniaź Władimir

Najnowszy rosyjski typ podwodnego okrętu atomowego 4. generacji o napędzie nuklearnym (tak zwany projekt 955A, zmodernizowany 955, typ Borei-A). Wiadomo już, że okręt ten jest skutecznym nośnikiem najnowszych rosyjskich rakiet balistycznych Buława. Pojedyncza jednostka tej klasy może być uzbrojona w aż szesnaście takich pocisków balistycznych, z których każdy może przenosić od 4 do 6 głowic termonuklearnych. W sumie oznacza to przerażającą siłę ognia – okręt bez wynurzania się jest w stanie wystrzelić i zaatakować dowolny cel na ziemi za pomocą łącznej liczby nawet 96 głowic termonuklearnych.

Czołg T-90M

T-90 w pierwszej wersji pojawił się na uzbrojeniu Rosji jeszcze w ubiegłym wieku. W swojej aktualnej odmianie, zaprezentowanej w 2017 roku, wyposażony został w wielowarstwowy pancerz nowej generacji, wspomagany przez elementy pancerza reaktywnego 4S23 Relikt, co jest rozwiązaniem lepszym (i cięższym) od pancerza Kontakt. Rosja ma duże zapasy starszych T-90 i ich modernizacja do standardu T-90M jest tańsza i bardziej opłacalna niż budowa równie dużej liczby czołgów podstawowych T-14 Armata.



Wizualizacja separacji pocisku Awangard od rakiety balistycznej

Pod koniec 2019 roku Rosjanie poinformowali o wejściu do służby pierwszego pułku uzbrojonego w hiperdźwiękowe rakiety Awangard. Jednak poza lakoniczną informacją o samych pociskach, nie wiadomo praktycznie nic, bo opublikowana przez rosyjskie Ministerstwo Obrony wizualizacja separacji pocisku Awangard od rakiety balistycznej to zbyt mało, by móc napisać cokolwiek konkretnego o tej broni. Pocisk ten rzekomo ma zachować zdolności manewrowania przy prędkości 20 Ma (20-krotność prędkości dźwięku) podczas schodzenia z orbity, co wydaje się o tyle nieprawdopodobne, że każdy obiekt schodzący z orbity jest otoczony gorącą zjonizowaną plazmą, która zakłóca jakąkolwiek możliwość namierzania, nawigacji, komunikacji z satelitami nawigacyjnymi czy w ogóle wysłania i odbioru jakiegokolwiek sygnału – problem doskonale znany z powrotów lądowników kosmicznych.

INNE WYPOSAŻENIE

CIĘŻKI WÓZ BOJOWY PIECHOTY T-15 ARMATA

W tym przypadku mamy do czynienia z ciężką jednostką wsparcia piechoty, posadowioną na identycznym podwoziu gąsienicowym, co najnowszy rosyjski czołg podstawowy T-14 Armata. Bazowe uzbrojenie to bezzałogowy moduł bojowy Erona z działkiem AP 2A42 kalibru 30 mm z zapasem 500 pocisków o zasięgu skutecznym 4 km. Dodatkowym uzbrojeniem są przeciwpancerne pociski kierowane Kornet na dwóch podwójnych wyrzutniach oraz karabin maszynowy PKTM kalibru 7,62 – ten sam, co w przypadku wymienionych wcześniej nowych BWP w armii rosyjskiej.

ZMODERNIZOWANY SAMOLOT TU-160M/M2

To najnowsza modernizacja rosyjskiego ponaddźwiękowego bombowca strategicznego dalekiego zasięgu. O ile pierwsza wersja Tu-160 produkowana jest od 1987 roku, to w styczniu 2017 roku rosyjskie Ministerstwo Obrony zdecydowało o przebudowie floty Tu-160 do znacznie zmodernizowanej, niemal pod każdym względem lepszej wersji Tu-160M2. Nie zmienia to jednak faktu, że w tym przypadku siły rosyjskie pozostają w tyle za rozwojem tej klasy uzbrojenia za Stanami Zjednoczonymi.

SAMOLOT SU-57

Pierwszy rosyjski samolot myśliwski 5. generacji (wcześniej znany pod nazwą PAK-FA lub T-50 – co było oznaczeniem eksperymentalnym), jak wszystkie tego typu samoloty, jest płatowcem o obniżonej wykrywalności. Wydaje się jednak, że w przypadku Su-57 maksymalne obniżenie sygnatury

radiolokacyjnej nie było priorytetem konstruktorów, zwłaszcza gdy weźmiemy pod uwagę, że Su-57 jest przystosowany do przenoszenia większej liczby podwieszanego uzbrojenia niż zachodni „konkurenci" klasy stealth, a samo podwieszenie czegokolwiek wydatnie wpływa na zwiększenie echa radiolokacyjnego samolotu.

Fot. Vitaly V. Kuzmin, Dmitry Terekhov, Hoteith, Ministerstwo Obrony Federacji Rosyjskiej/wikimedia/Eugene Morrison1977/iStockphoto.com

CZYM DYSPONUJE ARMIA CHIN?

Państwo Środka od wieków ma silnie zakorzenione tradycje militarne. *Dziś, według raportu Global Firepower Military Strenght Ranking 2020, Chiny są trzecią potęgą militarną świata*

W ostatnich latach widać zmianę podejścia Chin do własnej doktryny wojskowej. Mimo że Ludowa Armia Chin jest najliczniejszym osobowo związkiem militarnym na świecie, to Chińczycy stopniowo przekształcają swoje siły zbrojne, stawiając na model jakościowy i efektywność sił zbrojnych aniżeli na wcześniej wybrany model ilościowy. Nie zmienia to faktu, że Chiny, nawet po uszczupleniu kadr wojskowych, wciąż będą dysponować około 2 mln żołnierzy w służbie czynnej we wszystkich rodzajach sił zbrojnych. Jeżeli jednocześnie oznacza to dobrze wyszkolonego żołnierza dysponującego także nowoczesnym uzbrojeniem, to trudno zignorować taką siłę.

Czołg lekki Typ-15

Chiński czołg lekki 3. generacji, w służbie od bardzo niedawna, bo od 2018 roku. Ma pełnić na Wyżynie Tybetańskiej rolę wsparcia ogniowego i być narzędziem rozpoznawczym – w górzystym terenie cięższe jednostki by sobie nie poradziły. Podstawowym uzbrojeniem tej maszyny jest gwintowana armata 105 mm. Ponadto, wzorem cięższych czołgów podstawowych Typ 15 wyposażony będzie częściowo w systemy ochrony aktywnej pojazdu (ASOP), elementy klatkowego pancerza przeciwkumulacyjnego. Za ochronę odpowiada także pancerz reaktywny.

Chengdu J-20

Najnowocześniejszy chiński samolot myśliwski – jedna z nielicznych aktualnie istniejących na świecie maszyn 5. generacji (obok amerykańskich F-22 i F-35A oraz rosyjskiego Su-57), wykonanych z wykorzystaniem technologii obniżających wykrywalność. Oblot prototypu nastąpił w 2011 roku. Publicznie zaprezentowany został w 2016 roku. Rok później przyjęty został do chińskich sił powietrznych.

Haubica PLZ-07 (Typ 07)

Zaprezentowana po raz pierwszy publicznie podczas defilady w 2009 roku chińska haubica samobieżna. Ma w wojskach chińskich zastąpić starsze modele tego typu maszyn. Jej podstawowym uzbrojeniem jest armata kalibru 122 mm. Dodatkowo pojazd jest wyposażony w karabin maszynowy kalibru 12,7 mm. Za napęd odpowiada wysokoprężny silnik o mocy 600 KM. Zasięg operacyjny tego pojazdu to 500 km. Dostępna jest też wersja PLZ-07B zdolna do pokonywania przeszkód wodnych (pływająca).

Pojazd ZBD-03

Lekki wóz wsparcia piechoty ZBD-03 to pojazd, który może być przenoszony i desantowany z powietrza (ze wspomnianego obok samolotu Xi'an Y-20). Masa tego pojazdu to tylko 8 ton. Oprócz trzyosobowej załogi może przewozić pięciu żołnierzy desantu. Jego główne uzbrojenie to działko 30 mm.

Fot. Alert5, Danny Yu, L.G. Liao, mil.ru, mjordan_6, RefrigerRaider, Ministerstwo Obrony Japonii, Ministerstwo Obrony Federacji Rosyjskiej/wikimedia; National Interest, Igor Initckii/iStockphoto.com

Houbei (Typ 22)

Łódź rakietowa Typ 22 (klasa Houbei w nomenklaturze NATO) jest wykorzystywana przez chińskie siły morskie od 2004 roku. Projekt kadłuba bazuje na australijskich katamaranach. Takie podejście ma zapewniać większą stabilność konstrukcji, w stosunku do innych podobnej wielkości, szybkich jednostek pełnomorskich. Charakterystyczna, wieloboczna konstrukcja oznacza, że jednostkę zbudowano w taki sposób, by zmniejszyć jej echo radiolokacyjne, choć nie jest to okręt „stealth", głównie dlatego, że materiałem kadłuba jest aluminium, a nie materiały kompozytowe pochłaniające fale radarowe. Okręt ten jest w stanie łączyć się z innymi jednostkami bojowymi (na przykład samolotami wczesnego ostrzegania – typu AWACS), co pozwala na naprowadzanie pocisków z łodzi rakietowej na cel namierzony przez inny pojazd. Pojedyncza jednostka klasy Houbei może być uzbrojona w osiem pocisków przeciwokrętowych, co przy ich dużej liczbie oznacza sporą siłę ognia. Wadą takich łodzi jest jednak słaba ochrona na atak z powietrza.

Typ 052D Xiamen (DDG-154)

Jeden z najnowocześniejszych niszczycieli rakietowych, służący w siłach chińskiej marynarki wojennej od 2014 roku. Niszczyciel ten wyposażony może być w szeroki zakres środków bojowych, w tym rakiety ziemia–powietrze HHQ-9 w wersji z powiększonym zasięgiem, przeciwlotnicze pociski YJ-18 czy pociski przeciwko okrętom podwodnym CY-5. Oprócz tego jego uzbrojeniem jest działo kalibru 130 mm. Całość uzupełnia 11-lufowy system artyleryjski obrony bezpośredniej (tak zwany CIWS), odpowiednik amerykańskiego systemu Phalanx lub rosyjskiego systemu Kortik.

CAIC Z-10 (Changhe WZ-10)

Już sylwetka tego śmigłowca jednoznacznie wskazuje, że mamy w tym przypadku do czynienia z helikopterem szturmowym. Jednak ten produkowany przez chińską firmę Changhe śmigłowiec nie w całości powstał w Chinach. Wczesna koncepcja tego pojazdu została przez Chińczyków zlecona rosyjskiemu biuru konstrukcyjnemu Kamow, następnie, po akceptacji wstępnych wersji projektu przez stronę chińską, dalsze prace rozwojowe Chińczycy prowadzili już samodzielnie. Śmigłowiec ten to nie tylko zaawansowany pojazd sam w sobie. Był to również projekt w wielu aspektach pionierski. Chińczycy co prawda podpatrzyli kilka rozwiązań (na przykład izraelskich czy francuskich), ale już awionika, oprogramowanie, kompozytowe technologie materiałowe, układ napędowy czy system i standardy łączności i wymiany informacji (autorski chiński standard szyny danych GJV289A – odpowiednik amerykańskiego) stanowią ich własne rozwiązania.

Xi'an KJ-2000

Jeżeli sylwetka tego samolotu wydaje się wam znajoma, to nie powinno to dziwić. Xi'an KJ-2000 bazuje na rosyjskim samolocie wczesnego ostrzegania Berijew Iljuszyn A-50 Szmiel, który powstał na podstawie transportowego samolotu Ił-76. Większość służących obecnie w wojskach Chin egzemplarzy KJ-2000 powstała zresztą na skutek zmodyfikowania przez Chińczyków, posiadanych przez nich wcześniej transportowych samolotów Ił-76MD. Tylko jeden z samolotów jest bezpośrednio oparty na rosyjskim A-50. Rosjanie zablokowali sprzedaż większej ilości tych maszyn.

INNE WYPOSAŻENIE

KARABIN QBZ-191

Karabin ten został po raz pierwszy zaprezentowany publicznie podczas parady z okazji 70-lecia ChRL, zatem stanowi jedną z najnowocześniejszych broni strzeleckich w chińskim arsenale. Ma

zastąpić wcześniej stosowany masowo w chińskiej armii karabin QBZ-95. Amunicja tego modelu to nabój 5,8 x 42 mm. Strzela ogniem pojedynczym lub ciągłym – brak tu ognia seryjnego. Zasięg skuteczny to 300 m (w niektórych wersjach – 400 m).

OKRĘT PODWODNY JIN TYP 094 094A

Data dokładnego wprowadzenia tego atomowego okrętu podwodnego (tak zwany Typ 094 i zmodernizowany 094A) do służby w chińskiej marynarce wojennej nie jest znana. Wiadomo, że okręt ten zauważono już w 2006 roku. W nomenklaturze NATO okręty te nazywa się „Jin Class" (Klasa Jin). To właśnie ten typ uważa się za pierwszą chińską jednostkę pływającą, stanowiącą element tak zwanego odstraszania nuklearnego. Może ona być uzbrojona w 12 rakiet SLBM typu JL-2, z których każda ma zasięg około 7400 km i może przenosić jedną głowicę nuklearną.

ARTYLERIA PHL-03

Wprowadzona do uzbrojenia Chin w 2004 roku artyleria rakietowa. PHL-03 to konstrukcja oparta na radzieckiej wyrzutni rakiet BM-30 Smiercz. Podobnie jak pierwowzór, mieści 12 300-milimetrowych pocisków rakietowych. Całością steruje skomputeryzowany system kierowania ogniem, wykorzystujący chiński GPS, czyli system Beidou. Maksymalny zasięg, zależnie od typu głowicy, to 70–130 km. Rakiety te wyposażane są w głowice konwencjonalne różnego typu.

TAKIE WYPOSAŻENIE MAJĄ INDIE

Co łączy Siły Zbrojne Rzeczypospolitej Polskiej z armią Indii? Ta sama data największego wojskowego święta. Jednak poza tym różni nas wiele. ***Indie stanowią znacznie większą potęgę militarną niż my – to czwarta armia na świecie***

Indie co roku wydają nawet 46 miliardów dolarów na cele obronne. Nic dziwnego: w pełni zawodowa armia liczy prawie 1,5 miliona żołnierzy! Formacja powstała w 1947 roku – naczelnym dowódcą jest prezydent Indii. Kraj zbroi się na potęgę: Indie są jednym z największych importerów broni na świecie. Uzbrojenie pochodzi głównie z Rosji, Francji, USA, Izraela oraz Wielkiej Brytanii.

IAI Heron

Izraelski dron zdolny do długotrwałego lotu (do 52 godzin) na pułapie do 10,5 km. Wprowadzony na rynek w 2005 roku, wykorzystywany jest przez wiele państw, w tym również przez siły powietrzne i marynarkę wojenną Indii.

Arjun MBT Mk I i Mk II

Czołg podstawowy Arjun widoczny na zdjęciu to pierwsza z dwóch wersji tego pojazdu, wykorzystywana w armii Indii od 2015 roku. Podstawowym uzbrojeniem tego czołgu jest gwintowana armata kalibru 120 mm. Uzbrojenie dodatkowe to karabin p-lot 12,7 mm i karabin maszynowy 7,62 mm. Za mobilność tej ciężkiej maszyny (zależnie od wersji od 58,5 tony do 68 ton) odpowiada 10-cylindrowy silnik wysokoprężny, generujący moc 1400 KM przekazywaną na trakcję gąsienicową z zawieszeniem hydropneumatycznym. Czołg wyposażony jest w opracowany przez Indie pancerz kompozytowy Kanchan oraz pancerz reaktywny.

Namica i pociski rakietowe Nag

Namica to indyjski wóz bojowy zbudowany na bazie licencyjnego wozu Sarath (pochodna radzieckiego BMP-2), tym razem w roli mobilnej wyrzutni rakietowej pocisków Nag. Pojazd ten określa się jako niszczyciel czołgów. Deklarowana zdolność penetracji pancerza przez ten nowoczesny indyjski pocisk to powyżej 900 mm.

Mahindra MPV

Indyjski transporter opancerzony typu MRAP (Mine Resistance Assault Protection), zdolny do transportu 18 ludzi (w tym członków załogi) z pełnym wyposażeniem. Specjalna konstrukcja podwozia znacznie zwiększa przeżywalność załogi i pasażerów w razie najechania pojazdu na minę. Standardowo wóz ten nie jest uzbrojony, choć oczywiście może być.

HAL Rudra

Wprowadzony w 2012 roku na stan Indyjskich Sił Zbrojnych uzbrojony helikopter wielozadaniowy. Jest to po prostu uzbrojona wersja helikoptera wielozadaniowego HAL Dhruv. Śmigłowiec ten może być wyposażony w 20-milimetrowe działko M621 oraz zamocowany w kabinie karabin maszynowy kalibru 7,62 mm. Dodatkowym uzbrojeniem są 2 x 2 rakiety MDBA Mistral-1 (powietrze–powietrze), 4 kapsuły rakietowe (na 12 pocisków 70 mm każdy). Opcjonalnie helikopter może być wyposażony również w wyrzutnie pocisków przeciwpancernych.

Fot. Krishna Chaitanya Velaga, Jonathan Mallard, mil.ru, Pritish9333, Ajai Shukla, Alan Wilson, Ministerstwo Obrony Indii/ wikimedia, Indian Defence, Mahindra Armored

9M133 Kornet (w nomenklaturze NATO: AT-14 Spriggan)

Opracowany w Rosji pocisk przeciwpancerny naprowadzany laserowo. Siły zbrojne Indii zamówiły i wykorzystują kilkaset wyrzutni przenośnych tej broni. System Kornet zakłada również możliwość montowania wyrzutni na pojazdach. Zasięg skuteczny do 5500 m.

M777 Howitzer

W 2016 roku Indie zamówiły zestawy artylerii holowanej. Są to jedne z najnowocześniejszych haubic świata: M777 z działem kalibru 155 mm. Po USA to drugi największy użytkownik tego sprzętu na świecie.

PDV Mk-II

Trójstopniowy pocisk ziemia–powietrze zdolny do rażenia celów poruszających się z prędkością do 10 km/s na niskiej orbicie wokółziemskiej (do 1200 km). Przeprowadzony w marcu 2019 roku test tej broni potwierdził jej przydatność – Indie zestrzeliły testowego satelitę. Sugeruje się, że pocisk ten jest zdolny również do przechwytywania i neutralizacji rakiet balistycznych w egzosferze (najbardziej zewnętrzna warstwa atmosfery, stanowiąca ostatnie przejście pomiędzy atmosferą a otwartą przestrzenią kosmiczną).

T-90S Bhishma

W 2001 roku Indie zakupiły od Rosji ponad 300 czołgów T-90, z których 124 sztuki dostarczono w całości, a pozostałe miały być skompletowane już przez stronę indyjską. Dla Indii wybór tej maszyny jako platformy czołgowej był o tyle sensowny, że przemysł zbrojeniowy tego państwa już wcześniej produkował w znacznej części wcześniejsze licencyjne czołgi T-72, a właśnie T-90 jest czołgiem będącym tak naprawdę dalece rozwiniętą wariacją T-72B, co z jednej strony ułatwiało Indiom wdrożenie produkcji na miejscu, z drugiej ograniczyło koszty przeszkolenia załóg.

Suchoj Su-30MKI

Eksportowa wersja rosyjskiego, dwusilnikowego i dwumiejscowego myśliwskiego samolotu wielozadaniowego, znanego w nomenklaturze NATO pod nazwą „Flanker-C". Samolot ten jest produkowany przez indyjskie przedsiębiorstwo HAL na mocy licencji otrzymanej od Rosjan od 2004 roku. Z ciekawostek warto wspomnieć, że ten opracowany we współpracy z Indiami samolot był pierwszym z rodziny Su-30, wyposażonym w silniki z wektorowanym ciągiem.

INNE WYPOSAŻENIE

WÓZ OPANCERZONY OFB MPV

Opancerzony wóz klasy MRAP, zapewniający dwuosobowej załodze i 10 pasażerom ochronę przed mniejszymi pociskami, minami przeciwpiechotnymi i improwizowanymi ładunkami wybuchowymi. Produkowany od 2001 roku, wykorzystywany w armii Indii i w siłach policyjnych tego państwa.

TRANSPORTER TATA KESTREL

Produkowany od 2014 roku przez indyjski koncern TATA nowoczesny transporter opancerzony. W użyciu armii indyjskiej od 2017 roku. W przeciwieństwie do wciąż masowo wykorzystywanych w armii Indii pochodnych wozów bojowych BMP-1 i BMP-2, Kestrel jest pojazdem znacznie lepiej przystosowanym do działań na współczesnym polu walki ze szczególnym naciskiem na zwiększenie szans przeżycia załogi.

HAUBICA DHANUSH

Holowana haubica Dhanush to jeden z najnowszych typów uzbrojenia w swojej klasie, będący na wyposażeniu wojsk Indii. Produkowana jest od 2015 roku. Jest to 13-tonowe działo o długości 45 kalibrów (kalibru 155 mm).

ARMIA JAPONII: „TYLKO" DO SAMOOBRONY

Japońskie Siły Samoobrony *to formacja na swój sposób szczególna. Nazwa „samoobrona" jest w tym przypadku o tyle uzasadniona, że siły zbrojne Japonii, w myśl pacyfistycznej konstytucji uchwalonej 3 listopada 1946 roku,* ***nie mogą być wykorzystywane do rozwiązywania sporów międzynarodowych****. Z drugiej strony, japońskie wojska pojawiły się chociażby w Iraku...*

Powstałe 1 lipca 1954 roku Japońskie Siły Samoobrony, choć stanowią formację militarną o raczej defensywnym charakterze, są dziś de facto piątą siłą militarną świata. Potęga ta wynika nie tyle z liczebności japońskich sił (choć to też ma duże znaczenie), ile przede wszystkim z jakości i nowoczesności japońskiego uzbrojenia. Pod względem wydatków na uzbrojenie i utrzymanie armii, znaczy... „samoobrony", japoński budżet mieści się w pierwszej dziesiątce na świecie. Trudno zignorować taką siłę.

Kawasaki OH-1

Wprowadzony na początku XXI wieku do sił zbrojnych Japonii lekki śmigłowiec zwiadowczy może być również wsparciem dla walczących na ziemi oddziałów. Może być uzbrojony w niewielką liczbę rakiet przeciwpancernych czy pocisków powietrze–powietrze.

Okręty podwodne typu Sōryū

Najnowsze okręty podwodne w japońskiej flocie wyposażone są w napęd hybrydowy (dieslowsko-elektryczny). Jak dotąd zbudowano tylko jedną jednostkę tego typu z planowanych 12. Jest to łódź podwodna wyspecjalizowana w polowaniu na inne łodzie podwodne.

Haubica samobieżna Typ 19

Nowoczesna haubica samobieżna kalibru 155 mm na podwoziu kołowym. Na stan japońskiej armii weszła w roku 2019.

Lockheed Martin F-35 Lightning II

Doskonale rozpoznawalny myśliwski samolot wielozadaniowy 5. generacji, wykonany w technologii o obniżonej wykrywalności (stealth), jest już na wyposażeniu japońskiego lotnictwa. Japonia zamówiła łącznie aż 147 sztuk tego samolotu (głównie wersja F-35A), z czego 42 samoloty w wariancie F-35B (wersja morska, skróconego startu i lądowania). Na stan uzbrojenia przyjęto na razie niewielką część tej liczby.

Fot. Toshiro Aoki, Toshinori Iaba, Rikujojieitai Boueisho, Hunini, JGSDF / wikimedia

Niszczyciele rakietowe typu Atago

Niszczyciel rakietowy we flocie japońskiej, wyporność 7700 t, długość 165 m. Jest to znacznie zmodernizowana wersja niszczycieli rakietowych (z systemem cyfrowego sterowania ogniem typu AEGIS) klasy Kongo, pływających już w japońskiej flocie pod koniec ubiegłego wieku. Jeszcze bardziej zmodernizowana wersja Atago określana nazwą „typ Maya" i pierwszy okręt nowego typu JS Maya wszedł na stan marynarki japońskiej 19 marca 2020 roku.

Chū-MPM

Niewielka mobilna, osadzona na podwoziu kołowym wyrzutnia pocisków przeciwpancernych, wprowadzona do służby japońskiej w 2009 roku. System jest w stanie działać w pełni autonomicznie, niezbędne cyfrowe wyposażenie znajduje się na pokładzie każdej tego typu jednostki. Pojazd ten jest sporo tańszy od pierwszej cyfrowej artylerii rakietowej, czyli wozu Typ 96 MPM.

Typ 01 LMAT

Automatycznie naprowadzana (typu fire-and-forget, czyli „wystrzel i zapomnij") rakieta przeciwpancerna wystrzeliwana z zestawu naramiennego. Na stan japońskiej samoobrony uzbrojenie to wprowadzono w 2001 roku. Sama wyrzutnia jest wielokrotnego użytku. Sprzęt wyposażony jest w celownik termowizyjny.

Wóz bojowy Typ 16

Niszczyciel czołgów osadzony na podwoziu kołowym wprowadzony na uzbrojenie Japonii w 2016 roku. Podstawowym uzbrojeniem jest 105-milimetrowa armata, dodatkowym – karabin maszynowy. 12,7 mm.

Kawasaki P-1

Drugi obok transportowca Kawasaki C-2 samolot opracowany przez firmę Kawasaki Heavy Industries, wybudowany na potrzeby wojska japońskiego. W tym przypadku mamy do czynienia z samolotem bojowym przeznaczonym głównie do niszczenia łodzi podwodnych, okrętów nawodnych i morskich zadań patrolowych. Kawasaki P-1 zastępuje wykorzystywane wcześniej przez japońską samoobronę wysłużone już amerykańskie Lockheed P-3 Orion (konstrukcje oblatane w 1958 roku!).

INNE WYPOSAŻENIE

LATAJĄCA AMFIBIA SHINMAYWA US-2

Opracowany na zlecenie japońskiej marynarki samolot-amfibia krótkiego startu i lądowania – w przeciwieństwie do latających

łodzi może być używany zarówno na lądzie, jak i na wodzie. Przeznaczony głównie do misji ratunkowych wykonywanych na pełnym morzu. Może być również używany w roli samolotu pożarniczego (jest w stanie zabrać na pokład do 15 ton wody).

WYRZUTNIA TYP 11 - TAN-SAM KAI II

Broń opracowana i produkowana w Japonii. Pocisk ziemia–powietrze. Wyrzutnia zamocowana na podwoziu kołowym. Pocisk ten jest na wyposażeniu wojsk japońskiej samoobrony od 2014 roku.

KARABIN FN SCAR

Belgijski karabin używany jest w Japonii wyłącznie przez specjalną jednostkę antyterrorystyczną sformowaną w strukturach japońskiej samoobrony w marcu 2004 roku. Oczywiście rzeczony karabin trafił na wyposażenie tej jednostki później (jest produkowany od 2006 roku).

NAJWIĘKSZA NA BLISKIM WSCHODZIE: ARMIA IRANU

Zgodnie z najnowszymi danymi publikowanymi w serwisie Global-firepower w rankingu 2020 Military Strength, ***Iran dysponuje największym potencjałem militarnym wśród państw na Bliskim Wschodzie***

Armia Islamskiej Republiki Iranu jest szczególnie interesująca ze względu na swoją nietypową strukturę. Iran jest tak naprawdę państwem, które dysponuje dwiema armiami. Pierwsza z nich to klasyczna armia (Artesh). Składa się – jak w wielu innych państwach – z sił lądowych, obrony powietrznej, lotnictwa i marynarki wojennej. Jednak oprócz tego Iran dysponuje jeszcze tak zwanym Korpusem Strażników Rewolucji Islamskiej (zwanym też Armią Strażników Rewolucji Islamskiej), który także dysponuje własnymi siłami lądowymi, powietrznymi, marynarką, a także specjalną, elitarną jednostką określaną jako „siły Ghods" (mają rolę podobną do wojsk specjalnych w innych państwach) oraz paramilitarny Związek Mobilizacji Uciemiężonych. W 2019 roku USA uznały Korpus wprost za organizację terrorystyczną.

HESA Shahed 285

Lekki helikopter bojowo-zwiadowczy, kolejna konstrukcja irańska inspirowana konstrukcjami zachodnimi. W tym przypadku wzorcem był najprawdopodobniej amerykański śmigłowiec Bell 206 Jetranger. Pierwszy lot irańskiej konstrukcji odbył się w 2009 roku.

Qaem – rakieta ziemia–powietrze

Wśród systemów uzbrojenia będących na wyposażeniu sił zbrojnych Iranu znajdziemy dwie zupełnie odmienne konstrukcje o tej samej nazwie – Qaem. Tutaj mamy do czynienia z rakietą ziemia–powietrze krótkiego zasięgu (około 6 km), zdolną do rażenia takich celów jak drony czy helikoptery. Rakieta ta korzysta z laserowego systemu naprowadzania na cel.

Saegheh

Wielozadaniowy dron irański, którego konstrukcję Irańczycy oparli na podstawie zestrzelonego i przechwyconego wcześniej, amerykańskiego drona Lockheed Martin RQ-170 Sentinel. Saegheh to konstrukcja znacznie mniejsza od RQ-170, przez to dysponująca mniejszymi możliwościami. Choć źródła irańskie informują o możliwości przenoszenia broni przez drony Saegheh, wielu ekspertów jest zdania, że jest to przede wszystkim sprzęt zwiadowczy, a jego potencjalne możliwości bojowe są wątpliwe.

HESA Saeqeh

Samolot irański, który jest – przynajmniej pod względem konstrukcji samego płatowca – kopią amerykańskich Northrop F-5. Wprowadzony do służby w 2007 roku. Podstawową różnicą w stosunku do F-5 jest obecność nie jednego, ale dwóch statecznikow pionowych w Saeqeh. Podejrzewa się jednak, że to nie tyle nowa konstrukcja wzorowana na F-5, co po prostu zmodernizowane egzemplarze samego F-5, które wcześniej były na wyposażeniu floty powietrznej Iranu. Ocenia się, że pod względem faktycznych możliwości Saeqeh odpowiada anulowanej amerykańskiej konstrukcji F-20 Tigershark z 1982 roku, również wywodzącej się z F-5.

Czołg Mobarez

Czołg „nowoczesny” w sensie produkcyjnym (produkowany od 2006 roku), ale konstrukcyjnie jest to zmodernizowana wersja przestarzałych, przedrewolucyjnych brytyjskich czołgów Chieftain z 1966 roku. Przy masie 55 ton i mocy silnika na poziomie 850 KM nie stanowi on na współczesnym polu walki konkurencji dla wielu nowocześniejszych konstrukcji. Znacznie lepsze czołgi ma zresztą sam Iran, mowa o czołgu Zulfiqar-3.

Shahab-3

Irańska rakieta balistyczna średniego zasięgu (MRBM) opracowana z wyraźną inspiracją północnokoreańskimi pociskami Nodong-1. Zasięg 1000 km, w służbie od 2003 roku. Najnowsza modernizacja tego pocisku (Shahab-3ER) zwiększa jego zasięg do 2100 km. Pocisk naprowadzany jest inercyjnie.

AM-50 Sayyad

Teoretycznie broń produkowana w Iranie od 2006 roku, ale w rzeczywistości mamy tu do czynienia z nielicencyjną kopią austriackiego karabinu przeciwpancernego Steyr HS .50. Iran najpierw zakupił kilkaset sztuk tej broni od producenta, ale dalsze zapotrzebowanie realizował już po prostu, kopiując bez licencji austriacki karabin.

Shahed 129

Irański jednosilnikowy dron zwiadowczo-bojowy produkowany w Iranie od 2012 roku, od tego też czasu w użyciu w siłach zbrojnych tego państwa. Dron ten jest pod wieloma względami podobny do amerykańskich General Atomics MQ-1 Predator. Dron przenosi irańskie naprowadzane telewizyjnie rakiety przeciwpancerne Sadid-361/Fat'h 362, stanowiące rozwinięcie również irańskich rakiet przeciwpancernych Toophan. Wiele źródeł dostrzega

podobieństwa tych pocisków do izraelskich rakiet Spike-ER. Teoretyczny zasięg operacyjny drona to 1700 km, ale jest on zależny od naziemnej stacji kontrolnej, której zasięg przesyłu danych sterujących to od 200 do 400 km, co znacząco ogranicza faktyczne możliwości Shahed 129. Widoczny na zdjęciu egzemplarz to przedstawiciel drugiej generacji dronów Shahed 129 pokazany w 2016 roku. Źródła irańskie informują, że nowsza wersja może korzystać z naprowadzania satelitarnego – nawet jeżeli jest to prawda, to taką zdolność drony Shahed mają dopiero od 22 kwietnia 2020 roku, kiedy to na geostacjonarnej orbicie został umieszczony irański satelita wojskowy Noor, a i to przy założeniu, że satelita ten będzie realizował takie funkcje (ładunek użyteczny satelity pozostaje nieznany). Co prawda Iran umieścił na ziemskiej orbicie satelity już wcześniej i to czterokrotnie, ale były to konstrukcje – przynajmniej oficjalnie – cywilne, a ponadto wszystkie już spłonęły w atmosferze (ich misje były krótkotrwałe). Tylko Noor jest jedynym irańskim satelitą geostacjonarnym, co teoretycznie pozwala realizować za jego pomocą zadania satelitarnego naprowadzania na wybranym obszarze.

Czołg Karrar

Ten produkowany od 2017 roku czołg podstawowy bardzo przypomina rosyjski T-90. Niemniej oficjalne źródła irańskie zdecydowanie zaprzeczają takiej inspiracji. W rzeczy samej Irańczycy zapożyczyli część rozwiązań z T-90MS, czyli najbardziej zaawansowanej wersji T-90, ale także bazowali na amerykańskich M1 Abrams i M48/M60 Patton, jak również z brytyjskich czołgów Chieftain.

INNE WYPOSAŻENIE

RAKIETA BALISTYCZNA FATEH-110

Irańska, przenoszona na podwoziu kołowym, rakieta balistyczna krótkiego zasięgu (SRBM). W użyciu armii od 2002 roku, ale wielokrotnie modernizowana. Rakieta wyposażona jest w inercyjny, wspomagany satelitarnie oraz termo-elektro-optycznie system naprowadzania.

DZIAŁO PÓŁAUTOMATYCZNE ARASH

Irańskie, półautomatyczne działo 20 mm wyprodukowane w formie 180-centymetrowego, przeciw-

pancernego karabinu snajperskiego. Broń ma charakterystyczny układ typu bullpup (komora zamkowa za mechanizmem spustowym). Energia wystrzeliwanych pocisków pozwala – przy odpowiednim trafieniu – strącenie na przykład helikoptera z odległości 2000 m.

BOMBA SZYBUJĄCA QAEM

Druga broń o nazwie Qaem w arsenale Iranu, to bomba szybująca z naprowadzaniem na podczerwień, a przypuszczalnie dostępne są również wersje naprowadzane telewizyjnie oraz laserowo.

Fot. Adamicz, Fars News Agency, Global Military, Shahram Sharifi, Tasnim News Agency, Hossein Velayati/Wikimedia, Armyrecognition.com, Maksym Kapliuk/iStockphoto.com

IZRAEL
Z NOWOCZESNĄ ARMIĄ

Interesujące jest wyposażenie technologiczne armii Izraelczyków, często bardzo nowoczesne, ***konstruowane własnym sumptem i uwzględniające nietypowe, specyficzne potrzeby tego kraju****, od momentu powstania otoczonego przez wrogie państwa*

Nie zawsze armia Izraela miała imponujące pod względem technologicznym rozwiązania. Państwo to w momencie powstania miało bardzo mocno zdywersyfikowane, niespójne wyposażenie, a fakt, że nie upadło w wyniku licznych napaści, to raczej łut szczęścia niż zasługa ówczesnego potencjału obronnego. Dziś jest inaczej. Izraelskie siły zbrojne należą do najnowocześniejszych w regionie i są jednym z najbardziej zaawansowanych technologicznie związków militarnych świata.

IAI Heron

Ten izraelski dron jest zdolny do długotrwałego lotu (do 52 godzin) na pułapie nawet do 10,5 km. Wprowadzony został na rynek w 2005 roku.

IAI Eitan

Pierwszy lot tego izraelskiego drona odbył się w 2004 roku. Konstrukcja była udana, dzięki czemu od tamtej pory służy w siłach Izraela jako dron zwiadowczy o wysokiej wydajności. Eitan może wykonywać misje o czasie trwania przekraczającym 30 godzin. Zasięg drona to aż 7400 km, pułap operacyjny 14 000 m. Mimo oficjalnie zwiadowczej roli pojazdu według niepotwierdzonych źródeł odnotowano przypadki montowania broni na skrzydłach drona. Technicznie jest to wykonalne, zatem należy założyć, że mamy tu do czynienia z pojazdem zwiadowczo-bojowym.

Merkava Mk 4

Produkowany i używany przez Izrael od 2004 roku czołg podstawowy Merkava Mk 4 to najnowsza, 4. generacja tej konstrukcji. Czołg Merkava przez wielu uważany jest za jeden z najlepszych czołgów świata. To niewątpliwie bardzo dobra maszyna, ale spełniająca specyficzne wymagania, charakterystyczne dla tego, z czym muszą mierzyć się żołnierze Izraela. W przypadku gdyby czołg ten miałby być wykorzystywany w innych warunkach terenowych niż te panujące w Izraelu, mógłby nie być już tak efektywny.

Rakiety Kela David

Opracowany wspólnymi izraelsko-amerykańskimi siłami zaawansowany system rakietowy zdolny do przechwytywania wrogich samolotów, dronów, taktycznych rakiet balistycznych, rakiet średniego i dalekiego zasięgu czy rakiet typu cruise. Zasięg systemu to od 40 do 300 km, co doskonale uzupełnia się z systemem rakietowym Iron Dome (o zasięgu właśnie do 40–70 km). System ten produkowany jest od 2017 roku.

Fot. Zach Evenor, Julian Herzog, Tal Inbar, Ishaibigail, MathKnight, Ronite/wikimedia, missilethreat.csis.org, Anton Litvintsev/iStockphoto.com

System artylerii rakietowej EXTRA

EXTRA to skrót od Extended Range Artillery Rocket, a nie nazwa podsumowująca potencjał tej broni, którego jednak odmówić nie można. Zasięg tej wykorzystywanej od 2016 roku artylerii wynosi 150 km. System strzela pociskami kalibru 306 mm. Rakiety są naprowadzane inercyjnie ze wsparciem GPS. Pociski EXTRA mogą być wystrzeliwane z różnych platform transportowych i typów wyrzutni. W 2019 roku do produkcji weszła seria EXTRA do użycia z powietrza (wystrzeliwana z samolotów) o nazwie Rampage.

Namer

Bojowy wóz piechoty Namer to konstrukcja zbudowana na podwoziu wspomnianego wcześniej czołgu Merkava, co pozwala zachować pełną mobilność i przeżywalność załogi charakterystyczną dla czołgu. W służbie Izraela od 2008 roku.

IAI Harop

Kolejny dron na wyposażeniu armii Izraela, tym razem jest to pojazd pełniący rolę tak zwanej amunicji krążącej. Dron może długo poszukiwać celu, a w momencie, gdy go namierzy, niszczy go eksplozją własnej głowicy, w istocie sprzęt stanowi połączenie jednorazowego drona zwiadowczego z pociskiem kierowanym.

Wyrzutnik granatów – Mk 47 Striker 40

Automatyczny wyrzutnik granatów 40 mm, jedna z najnowocześniejszych broni tego typu. Opracowana w Stanach Zjednoczonych, ale znajduje się również na wyposażeniu wojsk Izraela. Kraj ten podpisał zamówienie na Mk 47 w 2010 roku. Sprzęt Izraelczycy otrzymali w całości w sierpniu 2012 roku i od tego momentu zastępuje w siłach zbrojnych tego kraju starszy wyrzutnik granatów Mk 9. O technologicznych możliwościach Strikerów może świadczyć to, że oprócz standardowej amunicji granatnikowej NATO 40 mm wyrzutnik może strzelać „inteligentnymi" granatami MK285. Oprzyrządowanie wyrzutnika pozwala zaprogramować odległość, w jakiej wystrzelony granat MK285 ma eksplodować niezależnie od tego, czy będzie miał kontakt z jakimkolwiek materialnym przedmiotem – pozwala to skutecznie razić cele znajdujące się za jakąś osłoną (siłą niszczącą są odłamki i fala uderzeniowa, a nie sam pocisk).

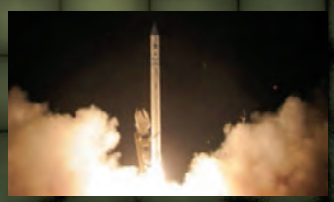
IDF Keshet (Cardom)

Autonomiczna, skomputeryzowana platforma moździerzowa, którą można instalować na różnego typu lekkich i średnich pojazdach opancerzonych. Zasięg skuteczny 7–8 km, kaliber (dwie wersje): 120 lub 81 mm. Maksymalna prędkość ostrzału: 16 pocisków na minutę. Gotowość do pierwszego strzału w mniej niż 30 sekund. W służbie od 2003 roku.

INNE WYPOSAŻENIE

RAKIETA BALISTYCZNA JERICHO III

Jericho III to najnowocześniejsza rakieta balistyczna w arsenale Izraela. Państwo to nigdy nie przyznało się do posiadania broni nuklearnej, ale eksperci nie mają wątpliwości, że taką broń Izralczycy mają, a Jericho III to typowy IRBM o zasięgu do 6500 km, zdolny do przenoszenia zarówno wysokoeksplozyw-



nych głowic konwencjonalnych, jak i głowic nuklearnych. Jericho III jest operacyjny od 2011 roku. Informacje na temat tej broni są bardzo skąpe, nie wiadomo nawet, czy jest to rakieta dwu- czy trzystopniowa. W tym drugim przypadku należy założyć, że w istocie jest to międzykontynentalny pocisk balistyczny (ICBM) zdolny do osiągnięcia celu gdziekolwiek na kuli ziemskiej.

RAKIETA LORA

Quasi-balistyczny system rakietowy LORA o zasięgu 400 km i dokładności trafienia w cel szacowanej na 10 m (naprowadzanie GPS + TV w fazie końcowej). Unikalność tego systemu polega na tym, że może on być transportowany z zachowaniem wszelkiej zdolności operacyjnej w formie standardowego transportowego kontenera. Takie rozwiązanie sprawia, że w zasadzie każdy statek handlowy czy zwykła ciężarówka (TIR) może stać się nośnikiem dla tego systemu rakietowego.

KSPLUS.PL

TU ZNAJDZIESZ KAŻDE WYDANIE KOMPUTER ŚWIATA

- **zarejestruj** kopię papierową lub **kup e-wydanie**
- **przeczytaj** na komputerze, smartfonie lub ściągnij w PDF
- **pobierz** pełne wersje programów i kody bonusowe
- **ściągnij** ISO płyt dołączonych do numerów

E-WYDANIA ZAWSZE W NAJNIŻSZYCH CENACH!

Komputer Świat od 1998 roku

Adres redakcji: 02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 49
internet: www.komputerswiat.pl, forum.komputerswiat.pl
e-mail: redakcja@komputerswiat.pl

Marek Kowalski: autor tekstów

Rafał Kamiński: redaktor naczelny
Tomasz Paczuski: z-ca redaktora naczelnego, szef wydania drukowanego
Agnieszka Al-Jawahiri: z-ca redaktora naczelnego, szef wydań specjalnych

Jolanta Rososińska: korekta
Robert Dobrzyński: dyrektor artystyczny
Mariusz Rybak: redaktor graficzny

ringier axel springer

Wydawca: RINGIER AXEL SPRINGER POLSKA Sp. z o.o.
Członek Izby Wydawców Prasy i Związku Kontroli Dystrybucji Prasy
www.ringieraxelspringer.pl, asp@axelspringer.pl
Adres: 02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 49
tel. 22 2320000, 22 2320001

Prezes Zarządu: Mark Dekan
Prezes Honorowy: Wiesław Podkański
Dyrektor Generalny: Marcin Biegluk
Dyrektor Finansowy: Krzysztof Stopa
Dyrektor Sprzedaży: Mariusz Wąsiński
Dyrektor Marketingu: Olga Korolec

media impact

Biuro reklamy: Media Impact
reklama.warszawa@mediaimpact.pl
tel. 12 2600200 (BOK)

Business Project Manager: Paweł Bulwan
Dział personalny: Monika Remiszewska
Księgowość: Katarzyna Fita (dyrektor)
Kolportaż: Rafał Kamiński (dyrektor)
Produkcja: Mariusz Gajda
Druk: Walstead Kraków Sp. z o.o.

Prenumerata i egzemplarze archiwalne:
www.literia.pl

Sprzedaż internetowa: www.literia.pl
Prenumerata zagraniczna: www.literia.pl
E-wydania: ksplus.pl

Redakcja nie zwraca materiałów niezamówionych, zastrzega sobie prawo redagowania nadesłanych tekstów, nie odpowiada za treść zamieszczanych reklam i ogłoszeń

Zabroniona jest bezumowna sprzedaż czasopisma po cenie niższej od ceny detalicznej ustalonej przez wydawcę. Sprzedaż numerów aktualnych i archiwalnych po innej cenie jest nielegalna i grozi odpowiedzialnością karną.